Conseil des sciences du Canada

Science Council of Canada

SÉRIE « STRATÉGIES SECTORIELLES EN MATIÈRE DE TECHNOLOGIE »

N° 2

Les pièces automobiles au Canada

SÉRIE «STRATÉGIES SECTORIELLES EN MATIÈRE DE TECHNOLOGIE»

N° 2 LES PIÈCES AUTOMOBILES AU CANADA

Conseil des sciences du Canada
100, rue Metcalfe
Ottawa (Ontario)
Canada K1P 5M1

N° de catalogue : SS25-1/2-1992F
N° d'ISBN : 0-662-97343-7
©Ministre des Approvisionnements et Services, 1992

92-07335/

Table des matières

Faits saillants v
Historique de la série «Stratégies sectorielles en matière de technologie» viii
Commentaire sur la série «Stratégies sectorielles en matière de technologie» et sur les objectifs de la R-D ix
Liste des rapports de la série «Stratégies sectorielles en matière de technologie» xi
Remerciements xii

Introduction 1

Aperçu du secteur mondial de l'automobile 2
- L'équilibre concurrentiel en évolution 2
- Les répercussions du succès du Japon sur le secteur des pièces automobiles 3

La restructuration du secteur mondial des pièces automobiles 5
- Une structure étagée chez les fournisseurs 6
- Un nombre réduit de fournisseurs de pièces automobiles 8
- Des fournisseurs plus compétents 9
- Des fournisseurs plus importants 9

Le rôle du Canada au sein du secteur mondial des pièces automobiles 11
- Aperçu du secteur canadien des pièces automobiles 12
- Le rôle de la concurrence et des pressions en matière de coûts dans le secteur 14
- La R-D dans les secteurs canadien et nord-américain des pièces automobiles 16
- La stratégie en matière de technologie et la stratégie commerciale 19
- Les répercussions de la restructuration internationale sur les secteurs mondial et canadien des pièces automobiles 20

Les stratégies de croissance pour le secteur canadien des pièces automobiles 25
- Les initiatives du secteur des pièces automobiles 25
  - Adopter une structure étagée 25
  - Intégrer la R-D dans les technologies avancées de production 26
  - Faire des acquisitions et créer des partenariats 28
  - Améliorer les méthodes de gestion 28
  - Améliorer la stratégie en matière de technologie 29
- L'aide gouvernementale 29
  - Permettre une interprétation plus souple de la R-D 30
  - Faciliter l'accès au financement pour la R-D 30
  - Encourager la diffusion de la technologie 31
  - Favoriser le perfectionnement professionnel sectoriel 31
  - Élaborer un plan d'action mutuel 32

Conclusion 33

Annexe — Cadre d'analyse des stratégies en matière de technologie 34

Notes 36

Tableaux et figures

Tableau 1 Secteur canadien des pièces automobiles, 1986 13
Tableau 2 R-D et ventes de certaines sociétés ouvertes nord-américaines de pièces automobiles, 1988 16-17
Tableau 3 R-D canadienne dans le secteur de pièces automobiles, 1988 18

Figure 1 Illustration de modèles d'intégration verticale dans le secteur des pièces automobiles 7
Figure 2 Stratégies en matière de technologie des entreprises canadiennes du secteur des pièces automobiles 22
Figure 3 Stratégies commerciales des entreprises canadiennes du secteur des pièces automobiles 23

Faits saillants

- Au cours des années 1980, l'équilibre concurrentiel mondial chez les constructeurs d'automobiles a penché radicalement en faveur des Japonais au détriment des trois grands constructeurs américains (General Motors, Ford et Chrysler). Comme le secteur canadien des pièces automobiles est étroitement lié à la prospérité des Trois Grands, il se retrouve dans une position extrêmement vulnérable.

- En plus de l'accroissement de la part du marché mondial des véhicules et des pièces qu'ont acquise les Japonais, les fournisseurs doivent faire face à un ralentissement de la croissance du marché et à une surcapacité croissante dans la fabrication de véhicules et de pièces automobiles. Le ralentissement mondial inévitable de l'industrie de l'automobile résultant de ces tendances pourrait frapper durement les constructeurs d'automobiles et les fournisseurs de pièces nord-américains et européens, à moins qu'ils ne puissent réduire l'écart concurrentiel qui les sépare des Japonais.

- L'invasion japonaise a eu des retombées spectaculaires sur les fournisseurs de pièces en Amérique du Nord. Ces derniers n'obtiennent pas suffisamment de commandes des Japonais pour compenser les pertes provenant des Trois Grands, parce que de nombreux fournisseurs japonais suivent leurs clients, les constructeurs d'automobiles japonais, et ouvrent des usines en Amérique du Nord. Les usines d'assemblage transplantées ne se procurent qu'environ 12 p. 100 de leurs composants chez les fournisseurs indépendants du pays, tandis que les marques nord-américaines en achètent jusqu'à 45 p. 100. Les exportations vers le Japon sont également peu considérables, ce qui n'est pas surprenant, car on ne peut faire partie de la «famille» d'une entreprise japonaise d'assemblage sans une grande compétence technique, un domaine où le Canada a peu à offrir.

- Les pays en développement où les coûts de la main-d'œuvre sont plus bas, comme le Mexique, le Brésil et Taïwan, constituent une source croissante de concurrence.

- Par suite du succès remarquable remporté par les Japonais, l'industrie de l'automobile à l'échelle mondiale subit une restructuration radicale, et on assiste à l'émergence d'un nouveau modèle pour l'industrie — un modèle très semblable à celui qu'ont mis au point les Japonais.

- Les caractéristiques fondamentales de ce modèle, qu'on appelle parfois «modèle postjaponais», sont les suivantes :

  1. Une structure étagée chez les fournisseurs
  Ce modèle veut qu'une usine de montage répartisse tous ses fournisseurs selon plusieurs niveaux. Seules les entreprises de premier niveau fournissent directement des pièces au constructeur, et elles fournissent des ensembles complets plutôt que de simples pièces ou sous-ensembles. À son tour, le fournisseur de premier niveau s'assure que les fournisseurs de deuxième et troisième niveaux remplissent les conditions de sous-traitance.

  2. Un nombre réduit de fournisseurs de pièces automobiles
  Depuis plusieurs années, presque tous les constructeurs d'automobiles d'Europe et d'Amérique du Nord réduisent le nombre de leurs fournisseurs. De plusieurs milliers de fournisseurs clés, ils sont passés à quelques centaines (ce qui est typique des entreprises de montage japonaises).

3. Des fournisseurs plus compétents
La tendance qui consiste à confier aux fournisseurs une plus grande part de responsabilité en matière de R-D favorise l'émergence de fournisseurs plus importants qui possèdent des capacités plus complètes de R-D.

4. Des fournisseurs plus importants
Avec la réduction du nombre de fournisseurs, on assiste à l'émergence de fournisseurs plus importants qui peuvent profiter d'économies d'échelle pour produire les recettes nécessaires à l'intensification des efforts de R-D.

- Actuellement, la R-D joue un rôle mineur dans les activités des fournisseurs de pièces nord-américains. Bien qu'il y ait des exceptions, la pratique nord-américaine veut que les fournisseurs de pièces ne réalisent pas les travaux de R-D ni la conception des pièces qu'ils fabriquent. La R-D joue un rôle encore plus limité dans le secteur canadien des pièces automobiles que dans le secteur américain. Même si le Canada détient une part de plus en plus grande de la production nord-américaine de véhicules et de pièces, le pourcentage des dépenses en R-D par rapport aux ventes du secteur de l'automobile dans ce pays demeure faible comparativement à celui des États-Unis et des autres pays producteurs d'automobiles.

- La stratégie en matière de technologie du secteur canadien des pièces automobiles peut être résumée ainsi : «adoption et adaptation». Selon cette stratégie, les entreprises du secteur de l'automobile importent de la machinerie de pointe, puis tirent profit des coûts de main-d'œuvre plus bas au Canada. La stratégie commerciale qui sous-tend cette méthode en est une de différenciation par des coûts moins élevés de fabrication.

- Les fournisseurs canadiens de pièces automobiles peuvent employer différentes stratégies pour assurer leur viabilité et leur croissance dans le nouveau climat de concurrence :

  1. Adopter une structure étagée
  Jusqu'à maintenant, un marché mondial en plein essor a permis aux entreprises de montage nord-américaines et européennes de ne souscrire que pour la forme au modèle postjaponais, tout en n'effectuant que peu de changements fondamentaux. Cependant, si leur part de marché continue de diminuer, les entreprises de montage nord-américaines seront *obligées* de compter sur les fournisseurs de pièces pour la technologie. Par conséquent, les fournisseurs canadiens qui utilisent dès maintenant une stratégie d'innovation pour se tailler une place au premier niveau auront le plus de chances de réussir à plus long terme.

  Les entreprises qui adoptent cette stratégie auront une «capacité d'intégration totale des systèmes», c'est-à-dire qu'elles auront la capacité de comprendre (et, si possible, de perfectionner) les pièces et sous-ensembles complexes qui entrent dans la fabrication efficace d'une automobile moderne. Les entreprises de premier niveau devront, à leur tour, diriger leurs propres fournisseurs pour s'assurer de leur rendement. Les entreprises de pièces qui n'offrent pas des assemblages mécaniques complets seront reléguées aux deuxième et troisième niveaux. Cependant, même les entreprises visant les deuxième et troisième niveaux auront besoin d'un raffinement technologique plus poussé que ce que la plupart possèdent actuellement. Les entreprises de tous les niveaux doivent établir des rapports au sein de leur «famille» et développer de grandes capacités d'entreprise.

2. Investir davantage dans la R-D
Pour demeurer compétitif dans le secteur des pièces automobiles, le pourcentage de l'investissement en R-D par rapport aux ventes (typiquement de 1 à 5 p. 100 chez les principaux fournisseurs nord-américains) peut avoir moins d'importance que la valeur absolue ou l'échelle de l'investissement en R-D. Les grandes entreprises qui investissent 5 p. 100 de leurs ventes dans la R-D possèdent un avantage évident sur les entreprises plus petites.

3. Faire des acquisitions et créer des partenariats
En Europe comme en Amérique du Nord, les entreprises de pièces automobiles se rendent compte qu'elles doivent avoir le volume nécessaire pour maintenir les investissements qu'exige la compétition à l'échelle mondiale. Les fournisseurs peuvent connaître une croissance rapide au moyen d'acquisitions et de partenariats avec d'autres entreprises.

4. Améliorer les méthodes de gestion
Une étude comparative a révélé que, bien que les États-Unis et l'Europe dépensent beaucoup plus que le Japon en R-D dans le secteur de l'automobile (chiffres de 1984), cela n'influe guère sur leur compétitivité. La raison semble être que le modèle japonais, qui intègre la R-D à toutes les étapes de la production (système dynamique de R-D), donne un rendement beaucoup plus élevé de l'investissement en R-D. Cela signifie que la compétence et le savoir-faire techniques sont enchâssés dans toute l'entreprise, de la haute direction aux travailleurs en atelier.

5. Améliorer la stratégie en matière de technologie
Pour survivre dans le nouveau secteur restructuré de l'automobile, les entreprises canadiennes de pièces automobiles ont plusieurs options de stratégies commerciales et de stratégies en matière de technologie. Chaque entreprise devra avant tout décider à quel niveau de la structure étagée elle veut être concurrentielle et si elle possède ou pourra obtenir les ressources nécessaires.

- Lors d'entrevues menées pour le compte du Conseil des sciences du Canada, des cadres des principales entreprises de pièces automobiles du Canada ont reconnu deux domaines prioritaires où, selon eux, les gouvernements devraient intervenir : Revenu Canada devrait se montrer plus souple dans l'interprétation de la R-D, et le financement pour la R-D devrait être accessible plus rapidement.

- Les groupes d'intérêt, dont les entreprises de pièces automobiles, les constructeurs d'automobiles, les gouvernements, les organismes de recherche et les associations professionnelles, devraient fournir un effort concerté pour élaborer un plan d'action visant à établir des objectifs technologiques, des protocoles d'entente et des niveaux raisonnables d'imputabilité.

Historique de la série «Stratégies sectorielles en matière de technologie»

Dans la «nouvelle» économie des années 1990, les entreprises prospères à forte valeur des pays industrialisés sont mues par l'innovation et incitées à consacrer des fonds à de nouveaux produits et procédés. Elles axent de plus en plus leurs stratégies commerciales sur des connaissances et des compétences spécialisées pour adapter leurs propres technologies clés aux marchés particuliers.

Où se situe le Canada dans ce nouveau milieu en évolution rapide, où les alliances et les relations changent constamment? La faible capacité d'innovation de l'industrie canadienne est une préoccupation du Conseil des sciences du Canada depuis 1971, année où l'organisme a fait paraître le rapport *L'innovation en difficulté*. Le Conseil a exprimé à nouveau ses inquiétudes dans sa déclaration intitulée *Innovation sectorielle*, publiée en 1987. Concentrant alors son attention sur les mesures susceptibles d'être prises au niveau sectoriel, le Conseil affirmait :

> Les milieux industriels et gouvernementaux du Canada sont de plus en plus conscients du rôle clé joué par la technologie et la R-D dans la concurrence intérieure et internationale. Le Conseil des sciences considère qu'il incombe avant tout à l'industrie de relever le calibre de la technologie et d'accroître les activités de R-D au Canada. Néanmoins, les gouvernements peuvent venir en aide aux milieux industriels dans leurs efforts pour maintenir leur compétitivité à long terme à la fois en collaborant avec des entreprises individuelles et en bâtissant un consensus sur l'élaboration de stratégies d'innovation adaptées aux divers secteurs industriels. Il ne s'agit pas, pour les gouvernements, de dire aux entreprises ce qu'elles doivent faire, mais bien de favoriser la collaboration entre celles-ci dans une perspective d'autodéveloppement. Pour parvenir à un tel consensus sur la stratégie à adopter pour un secteur particulier, il faut établir une collaboration étroite et continue avec les industries sur le rôle actuel de la technologie et de la R-D dans le secteur, sur les perspectives de développement et sur la nature des sources, des stimulis et des formes d'innovation technologique. De toute évidence, pour réussir, il faudra élaborer des stratégies d'innovation distinctes pour chaque secteur de l'industrie. Le Conseil des sciences souhaite qu'en bâtissant ce consensus, on parviendra à déterminer les priorités, à établir les domaines qui se prêtent à la coopération et à élaborer un plan d'action.

Cet énoncé s'est révélé une étape importante de la décision qu'a prise par la suite le Conseil d'entreprendre un grand projet sur les stratégies sectorielles en matière de technologie.

En 1989, à un moment où l'état de la compétitivité canadienne suscitait beaucoup de préoccupations et où l'on s'interrogeait sérieusement sur le faible niveau des dépenses brutes affectées à la recherche et au développement au Canada par rapport à d'autres pays industrialisés, Industrie, Sciences et Technologie Canada (ISTC) a accepté d'assurer la plus grande partie du financement de ce projet. ISTC a aussi choisi les secteurs sur lesquels il souhaitait que porte le projet.

Chaque rapport de la série «Stratégies sectorielles en matière de technologie» s'inspire en partie d'analyses commandées par le Conseil des sciences du Canada à des entrepreneurs; celles-ci sont conçues pour révéler la dynamique de l'innovation technologique dans le secteur et celle des stratégies des sociétés en matière de technologie. Chaque rapport a aussi bénéficié dans une large mesure des observations et des conseils formulés par les nombreux experts externes des milieux d'affaires, universitaires et gouvernementaux, auxquels on rend hommage dans les remerciements.

Commentaire sur la série «Stratégies sectorielles en matière de technologie» et sur les objectifs de la R-D

La série «Stratégies sectorielles en matière de technologie» porte sur 15 secteurs d'activité au Canada. À la lumière de l'analyse effectuée, le Conseil des sciences du Canada formule les commentaires suivants sur le rendement du Canada en recherche et développement (R-D) et sur l'établissement d'objectifs sectoriels de R-D.

- Regroupées par secteur, les entreprises canadiennes exécutent généralement beaucoup moins de travaux de R-D que leurs concurrents commerciaux. En pourcentage des ventes, la R-D représente, pour les entreprises canadiennes, entre le tiers et la moitié de ce qu'effectuent dans le domaine leurs principaux concurrents sectoriels sur la scène internationale. Parmi les secteurs étudiés, celui des télécommunications constitue toutefois une exception digne de mention.

- Pour certaines lignes de produits ou technologies particulières, il faut atteindre certains seuils minimaux absolus de R-D et de dépenses d'investissement avant que les efforts consentis puissent éventuellement rapporter. Il est évident que les seuils minimaux sont élevés dans certains segments de secteurs, tels que les télécommunications (commutateurs de central téléphonique), les pièces automobiles (fournisseurs de premier niveau), le pétrole et le gaz (normes des raffineries sur l'essence reformulée) et l'électronique (fonderies où l'on traite les circuits intégrés). De tels seuils absolus ne peuvent être exprimés clairement en tant que pourcentage des ventes.

- Dans la majorité des 15 secteurs étudiés, la faiblesse des sommes allouées à la R-D par les entreprises s'explique par le choix de la stratégie commerciale et technologique (qui élimine presque les entreprises canadiennes de nombreux segments de marché à plus forte valeur ajoutée), la taille relativement petite des entreprises canadiennes, le haut niveau des seuils absolus de dépenses au titre de la R-D qu'il faut consentir pour jouer un rôle prépondérant, surtout dans le domaine des stratégies technologiques novatrices, et le pourcentage de propriété étrangère dans les entreprises canadiennes (un facteur particulièrement important dans les secteurs des pièces et des véhicules automobiles).

- L'insuffisance de R-D au Canada par rapport aux autres pays n'est que l'un des nombreux facteurs qui nuisent à la compétitivité du pays. Parmi ceux-ci figurent les coûts des investissements et de la main-d'œuvre, la qualité technique, la commercialisation et la gestion. La contribution de la R-D, ou plus précisément de l'innovation technologique, est pourtant de plus en plus marquée dans l'économie mondiale, mais le Canada continue de tirer de l'arrière en ce domaine. Le faible niveau de R-D affecte tout particulièrement les secteurs canadiens qui reposent sur l'exploitation des ressources en réduisant leur compétitivité dans le cas des produits différenciés à plus forte valeur. Ces secteurs sont ainsi vulnérables aux fluctuations de prix défavorables, mais indépendantes de leur volonté, qui découlent par exemple d'une augmentation du taux de change.

- Les industries canadiennes disposent assurément d'un considérable potentiel d'accroissement de leurs investissements en R-D. Cependant, l'exploitation de ce potentiel dépend fortement de l'optique des dirigeants d'entreprises et de leur capacité d'utiliser la technologie de façon stratégique, d'accélérer le processus d'innovation dans l'entreprise, de travailler plus étroitement avec les fournisseurs et les «clients exigeants» d'un bout à l'autre de la chaîne de production, et de

se doter des ressources nécessaires pour innover davantage et faire de la R-D. Les entreprises canadiennes n'ont pas encore saisi pleinement les répercussions de la stratégie nouvelle, dite stratégie de l'«entreprise superefficace» ou du «producteur flexible». Pour adopter cette nouvelle stratégie, elles devront chercher à offrir le meilleur produit possible à leurs clients. Afin de répondre aux besoins de ces derniers, elles devront intégrer les compétences d'une main-d'œuvre aguerrie à une structure de direction souple qui stimule les initiatives de coopération, tant au sein des entreprises qu'entre les entreprises.

- Les sociétés canadiennes œuvrant dans les secteurs étudiés cherchent surtout à adopter et à adapter des technologies existantes. Elles ne font guère place aux stratégies d'innovation technologique (une fois de plus, le secteur des télécommunications fait exception à la règle) et à peine quelques-unes d'entre elles se tournent vers les stratégies de pénétration des marchés dans le but de renforcer leur position concurrentielle. Dans l'ensemble, les entreprises des 15 secteurs envisagés ne font que peu d'efforts de diversification en dehors des lignes de produits existantes, préférant plutôt accroître l'efficacité de la production.

- Les gouvernements peuvent établir des objectifs de R-D par secteur, dans l'espoir d'inciter les entreprises a accroître leur rendement, à modifier leur stratégie commerciale et à obtenir un plus grand engagement du secteur privé à l'égard de la R-D. Cependant, la R-D effectuée par le secteur privé ne sera valable que si elle s'accompagne d'un vaste ensemble d'initiatives communes des secteurs public et privé, depuis les techniques améliorées et la production accrue jusqu'au financement et à la commercialisation. L'intensification des activités de R-D ne sera productive que si elle va de pair avec une stratégie commerciale en matière de technologie plus élaborée et conçue minutieusement afin d'appuyer les objectifs commerciaux des entreprises. Sinon, ces dernières ne pourront pas rassembler les investissements complémentaires requis pour tirer profit de la R-D. C'est l'entreprise qui doit engager des ressources aux fins de la R-D.

- Il devient de plus en plus difficile d'établir des objectifs par secteur en matière de R-D, puisque des facteurs tels les progrès technologiques, les changements dans la réglementation et les restructurations commerciales ont pour effet de décloisonner les secteurs. Les grandes entreprises diversifiées qui sont au premier plan de la R-D industrielle contemporaine s'adonnent en effet à des activités de R-D qui pourraient relever de plusieurs secteurs. Citons, par exemple, la R-D dans le domaine des textiles et des matériaux réalisée par de grandes entreprises japonaises de l'acier, la R-D en électronique effectuée par les fabricants de véhicules automobiles, et la R-D sur les logiciels faite par les entreprises de télécommunications. Les gouvernements canadiens ont, à juste titre, favorisé une intensification des efforts de R-D au sein des industries du pays. Vu le rythme rapide des progrès scientifiques et des changements techniques, d'une part, et compte tenu du rôle de l'interdépendance des systèmes et de la synergie entre les techniques, d'autre part, l'établissement d'objectifs de R-D ne semble pas justifier l'effort soutenu, la coopération et, en dernière analyse, l'engagement nécessaires du gouvernement fédéral, des gouvernements provinciaux et des organismes privés.

Liste des rapports de la série «Stratégies sectorielles en matière de technologie»

N° 1	Les télécommunications au Canada
N° 2	Les pièces automobiles au Canada
N° 3	Le fer et l'acier au Canada
N° 4	Les véhicules automobiles au Canada
N° 5	Le pétrole et le gaz naturel au Canada
N° 6	Les produits pétrochimiques et les résines au Canada
N° 7	Les banques au Canada
N° 8	Les métaux non ferreux au Canada
N° 9	Les produits forestiers au Canada
N° 10	La machinerie au Canada
N° 11	Les aliments et boissons au Canada
N° 12	L'énergie électrique au Canada
N° 13	Le génie-conseil au Canada
N° 14	L'électronique au Canada
N° 15	Les logiciels et les services informatiques au Canada

Remerciements

Le Conseil des sciences du Canada remercie les personnes et les organismes suivants, qui ont contribué à la préparation du présent rapport grâce aux conseils et aux renseignements qu'ils ont fournis : Maryann Keller, vice-présidente, Furman-Selz Ltd., New York; DesRosiers Automotive Research Ltd., Toronto; Bob Beamish, président, Woodbridge Automotive Foam, Ltd., Mississauga; Eric Broger, vice-président directeur, F&P Manufacturing Inc., Tottenham (Ontario); Michael Weedon, président, Epton Industries Ltd., Kitchener; Steven VanHouten, ex-président, Association des fabricants de pièces d'automobile du Canada, Toronto; Michael Dubé, conseiller politique principal, ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie de l'Ontario, Toronto; Changize Sadr, directeur de la R-D, ABC Group; Bernard Wolfe, université York, Toronto; Paul Tisdall, The Network, Ottawa; Slowak Skorupinski et Pamela Miller, Industrie, Sciences et Technologie Canada, Ottawa.

Les opinions et les conclusions contenues dans le présent rapport sont celles du Conseil des sciences du Canada et ne représentent pas nécessairement celles d'autres personnes ou d'autres organismes.

Le comité du Conseil des sciences du Canada qui a dirigé le projet se composait des personnes suivantes :

John Roth, président, Systèmes sans fil, Northern Telecom (président du comité jusqu'en février 1991);
Simon J.S.W. Curry, directeur, Modélisation au niveau du système, Recherches Bell-Northern Ltée (président du comité depuis février 1991);
Morrell Bachynski, président, MPB Technologies Inc.;
Richard Bolton, directeur général, Centre canadien de fusion magnétique, Institut de recherche d'Hydro-Québec;
Richard Dillon, directeur, Alafin Consultants Ltd.;
Gerry B. Dyer, directeur de la recherche, Du Pont Canada Inc.;
J. Barry French, professeur, Institute for Aerospace Studies, Université de Toronto;
James Gilmour, directeur de l'analyse des politiques, Conseil des sciences du Canada (membre d'office);
*Gordon Gow, président-directeur général, Société internationale de l'Ontario;
Janet Halliwell, présidente, Conseil des sciences du Canada (depuis août 1990; membre d'office);
Geraldine Kenney-Wallace, présidente, Conseil des sciences du Canada (jusqu'à juillet 1990; membre d'office);
Bernard M. Leduc, chef de la direction scientifique et directeur régional, Wyeth-Ayerst Research — Canada;
Guy P.F. Steed, directeur des programmes, Conseil des sciences du Canada (membre d'office);
Andrew J. Szonyi, président, Canadian Resource Management Ltd.;
Graham Taylor, directeur, Innovation et diffusion de la technologie, Industrie, Sciences et Technologie Canada;
Hugh Wynne-Edwards, président, Terracy Corporation.

Le personnel du projet comprenait :

Rick Clayton, agent de projet et membre du comité du projet, Conseil des sciences du Canada;
Jean Reavley, attachée de recherche, Conseil des sciences du Canada.

* Chargé d'assurer la liaison avec le comité pour le rapport sur les pièces automobiles.

Introduction

L'industrie canadienne des pièces automobiles se débat dans un des secteurs les plus compétitifs du monde. L'enjeu est important : les entreprises incapables de soutenir la cadence devront fermer leurs portes. Mais il existe également de grandes possibilités : la chance de s'améliorer sur le plan technologique, entre autres par la R-D, comme les entreprises de ce secteur n'ont jamais pu le faire auparavant. L'industrie canadienne peut-elle survivre et prospérer au milieu de ce bouleversement?

Le présent rapport vise à révéler les stratégies en matière de technologie des plus grandes entreprises canadiennes de pièces automobiles et les réalisations du secteur en R-D comparativement à nos principaux concurrents commerciaux. Le rapport explique aussi brièvement les principales raisons des différences dans le domaine des réalisations et la façon dont celles-ci nuisent à notre compétitivité.

Aperçu du secteur mondial de l'automobile

L'équilibre concurrentiel en évolution

Au cours des années 1980, l'équilibre concurrentiel mondial chez les constructeurs de véhicules automobiles a penché radicalement en faveur des Japonais. Bien que les trois grands constructeurs américains (General Motors, Ford et Chrysler) aient réalisé des profits record, leur part du marché a baissé constamment, même en Amérique du Nord, leur bastion traditionnel. En effet, les ventes de voitures particulières des Trois Grands en Amérique du Nord sont passées de 82 p. 100 en 1978 à 64 p. 100 en 1988, pendant que les ventes de voitures importées passaient de 18 à 29 p. 100. Les sociétés étrangères qui fabriquent des véhicules en Amérique du Nord — les entreprises «transplantées» — détenaient 0,2 p. 100 du marché nord-américain en 1978, mais près de 7 p. 100 en 1988[1]. En 1990, les Trois Grands de Detroit encaissaient des pertes majeures : par exemple, en 1990, General Motors essuyait des pertes de deux milliards de dollars, Ford enregistrait des pertes de 519 millions de dollars et Chrysler subissait des pertes à peu près équivalentes.

Selon des analystes de l'industrie, la raison du rendement relativement médiocre des constructeurs d'automobiles américains et européens tient au fait qu'ils restent derrière les Japonais sur les plans de la productivité, des coûts, de la qualité et (sans doute le plus surprenant) de la technologie[2]. De plus, au dire de la plupart des intéressés, l'écart de rendement entre les fabricants nord-américains et japonais s'est élargi au cours des années 1980. Des préoccupations organisationnelles, telles que les cycles de mise au point de produits, les cycles de vie utile des produits et les méthodes de fabrication flexibles, favorisent les Japonais au même titre que le font actuellement les considérations financières comme le coût des soins médicaux et des pensions, et le coût du capital.

La façon dont l'industrie japonaise de l'automobile est organisée et administrée est sans doute le facteur le plus important du succès du Japon. Pour la fourniture des pièces, l'industrie est intégrée verticalement. Les constructeurs et les fournisseurs de pièces collaborent à toutes les étapes de la conception et de la mise au point des véhicules et des pièces. Au contraire, la plupart des entreprises nord-américaines de pièces cherchent toujours à fabriquer des pièces conçues et mises au point par les services de recherche des constructeurs d'automobiles[3].

En plus de la tendance vers une augmentation de la part japonaise du marché mondial de l'automobile, les fabricants américains et européens doivent faire face à un ralentissement de la croissance du marché et à une augmentation de la surcapacité dans la fabrication des véhicules et des pièces. À cause de ces tendances, l'industrie de l'automobile connaîtra un ralentissement qui pourrait frapper durement les constructeurs d'automobiles nord-américains et européens s'ils ne réduisent pas l'écart concurrentiel qui les sépare des Japonais.

Le secteur canadien des pièces automobiles, lié par le *Pacte de l'automobile* au sort des trois grands constructeurs américains, s'en est également ressenti. Il se trouve lui aussi face à un besoin pressant de restructuration. Mais au cours des dernières années, ce secteur a connu un taux de rendement limité pour financer les investissements nécessaires et, surtout, il n'a pas la compétence technologique requise pour obtenir un rendement maximal de ses investissements dans une nouvelle stratégie de croissance. Si les entreprises canadiennes de pièces automobiles veulent rester en affaires à une époque de bouleversement au sein de l'industrie, elles doivent améliorer leurs activités. Ce perfectionnement ne doit pas se limiter à la technologie; il faudra repenser la structure organisationnelle et les stratégies de commercialisation — donc améliorer la capacité totale de l'entreprise.

Les répercussions du succès du Japon sur le secteur des pièces automobiles

Les retombées de l'invasion japonaise sur les fournisseurs de pièces d'Amérique du Nord ont été spectaculaires, mais ces entreprises peuvent s'attendre à des changements encore plus importants. Les fournisseurs de pièces nord-américains n'obtiennent pas suffisamment de commandes des Japonais pour compenser leurs pertes provenant des Trois Grands, parce que de nombreux fournisseurs japonais suivent les constructeurs d'automobiles japonais — leurs clients — et ouvrent des usines en Amérique du Nord.

Ces fournisseurs japonais ont en commun des aptitudes organisationnelles et des compétences technologiques affinées par la vive concurrence qui les oppose dans leur pays. En conséquence, même si les constructeurs d'automobiles japonais établis aux États-Unis ont acheté pour environ six milliards de dollars US de pièces de fabrication américaine en 1989, soit le double du niveau de 1988, la majeure partie provenait des 300 usines nord-américaines appartenant à des Japonais en entier ou en coentreprise. Les exportations des usines de propriété nord-américaine vers le Japon sont peu importantes, tout comme leurs ventes à des usines japonaises transplantées. Le nombre croissant de voitures japonaises sur les routes nord-américaines représente donc une perte nette de revenus pour les producteurs de pièces nord-américains de souche[4].

Certaines difficultés éprouvées par les fournisseurs de pièces nord-américains à vendre aux constructeurs d'automobiles japonais proviennent de la différence entre les structures organisationnelles des industries de l'automobile nord-américaine et japonaise. Les constructeurs japonais travaillent avec leur propre «famille» de fabricants de pièces et détiennent souvent une bonne part de leurs actions. Les liens étroits entre le constructeur d'automobiles et les producteurs de pièces résultent par le fait même en une grande intégration verticale. Par contraste, le secteur nord-américain s'est développé selon un processus concurrentiel plutôt que coopératif. Les producteurs de pièces indépendants ont toujours soumissionné pour obtenir des contrats.

Étant donné que les constructeurs et les fabricants de pièces du Japon travaillent ensemble dès le début de la production d'un véhicule, les entreprises étrangères ont beaucoup de difficulté à accéder au marché japonais. Habituellement, les décisions d'achats des constructeurs transplantés se prennent au Japon parce que les voitures sont encore conçues là-bas. Depuis deux ans seulement, un bon nombre de constructeurs d'automobiles japonais ont créé des postes au sein de leurs services d'achats pour transiger avec des fournisseurs étrangers. L'accès au marché japonais en a été quelque peu amélioré. Cependant, les entreprises japonaises transplantées prétendent que les entreprises de pièces nord-américaines n'ont pas la compétence technologique nécessaire pour s'intégrer à la structure japonaise à intégration verticale; plus particulièrement, les entreprises de pièces nord-américaines sont généralement exclues des travaux d'ingénierie. En conséquence, leurs perspectives de ventes — l'exportation de pièces vers le Japon et l'approvisionnement des usines nord-américaines transplantées — sont limitées.

Jusqu'à maintenant, le secteur européen de l'automobile a réussi à se protéger contre la concurrence japonaise grâce au contenu local. La stratégie japonaise en Europe diffère donc quelque peu de celle utilisée en Amérique du Nord. Plutôt que l'implantation d'usines indépendantes en Europe, les fabricants de pièces japonais préfèrent les acquisitions et les coentreprises. Les usines de montage japonaises en Europe doivent atteindre dès le départ un contenu local de 70 à 80 p. 100 pour que leurs automobiles soient considérées comme fabriquées en Europe et donc acceptées sans restrictions à l'intérieur de la Communauté économique européenne.

Cependant, le secteur européen de l'automobile sera probablement aussi vulnérable que sa contrepartie nord-américaine au défi japonais. Comme l'Europe compte un plus grand nombre de fabricants indépendants de pièces automobiles que l'Amérique du Nord, les occasions d'acquisitions

sont beaucoup plus nombreuses. Un bon exemple est l'acquisition d'IMI Radiators, le plus important fabricant de radiateurs d'Europe, par Nippondenso.

En Amérique du Nord comme en Europe, les conséquences de l'invasion japonaise sont essentiellement les mêmes. Seules les meilleures entreprises de pièces seront concurrentielles sur le marché mondial des produits de l'automobile. Elles absorberont les répercussions, sur les plans de la technologie, de la gestion et de la fabrication, des nouvelles méthodes — qualifiées parfois de «modèle de production superefficace». Ces entreprises grandiront et prospéreront. Quelques-unes des meilleures entreprises pourraient également être achetées, notamment par des entreprises japonaises qui cherchent une base pour la production locale. Quant aux entreprises qui ne sont pas les meilleures, elles seront éliminées du marché de l'automobile.

La restructuration du secteur mondial des pièces automobiles

À la suite du succès remarquable remporté par les Japonais, l'industrie de l'automobile à l'échelle mondiale subit de profonds changements technologiques et économiques. Pour rester compétitifs, les constructeurs et les fournisseurs de pièces d'Amérique du Nord et d'Europe adoptent quelques stratégies japonaises, ce qui transformera non seulement les pratiques commerciales des constructeurs et des fournisseurs de pièces, mais aussi les rapports entre eux.

Au début des années 1980, les constructeurs d'automobiles nord-américains et européens ont commencé à réévaluer leurs activités et à déterminer les méthodes japonaises clés qu'ils pouvaient adapter à leur propre usage. Comparées aux chefs de file japonais, leurs entreprises semblaient compter trop de personnel administratif et technique. De plus, la méthode traditionnelle consistant à faire travailler les fournisseurs à partir de plans et, habituellement, à limiter leur contribution à la conception du véhicule occasionnait un gaspillage et, dans certains cas, un chevauchement de ressources techniques considérables. Cela avait entraîné des frais généraux élevés, et donc une augmentation du prix de chaque voiture neuve — un sérieux désavantage concurrentiel. Les constructeurs et les fournisseurs étaient également devenus négligents en ce qui concerne les délais de livraison, la surveillance de la qualité et leur situation commune; leurs rapports étaient surtout concurrentiels.

Contrairement aux pratiques nord-américaines et européennes, les rapports entre les constructeurs et les fournisseurs japonais étaient fondés sur la coopération. Les fabricants de véhicules du Japon gardaient leurs méthodes de fonctionnement superefficaces et rentables, en partie parce qu'ils achetaient presque tous les composants non reliés au train de roulement et qu'ils déléguaient la conception, la mise au point et l'essai des composants à des fournisseurs de premier niveau, qui livraient des assemblages ou des dispositifs complets aux constructeurs. Les constructeurs et les fournisseurs étaient souvent liés par un échange d'actions, passaient des contrats à très long terme, apportaient constamment des améliorations, se partageaient la mise au point des produits et s'imposaient à eux-mêmes une nouvelle méthode de fabrication mettant l'accent sur le respect des échéanciers. Les fournisseurs de premier niveau, à leur tour, se procuraient les pièces d'assemblage chez des fournisseurs de deuxième et troisième niveaux — ces derniers s'occupant surtout de production à la chaîne.

Un autre avantage important découle de ce système de «famille» d'intégration verticale japonaise : la coopération va jusqu'à l'achat du produit final. C'est là un point très important. Les travailleurs et les gestionnaires des fournisseurs de pièces savent qu'ils sont liés à un constructeur en particulier par la grande famille de la structure étagée. Le constructeur achète leurs pièces. À leur tour, ils achètent les véhicules du constructeur.

Cette structure crée un marché d'exclusivité mutuelle. Même si les tarifs douaniers sont très bas — comme le prétend le gouvernement japonais — les automobiles étrangères ne se vendent pas bien au Japon. Trop de gens savent où se situent leurs intérêts, en raison du système intégré d'étagement (et, en fait, du système d'entreprises solidaires qui forment ce qu'on appelle un groupe *keiretsu*).

On s'est toutefois demandé jusqu'à quel point la structure du secteur japonais de l'automobile peut réalistement être reproduite dans le contexte nord-américain[5]. Au Japon, la coopération entre le constructeur de véhicules et le fournisseur de pièces est favorisée par le fait que l'industrie de l'automobile fonctionne comme un très gros système intégré verticalement. Malgré l'indépendance apparente des fournisseurs de pièces, ils ne sont pas du tout indépendants dans la réalité. Grâce à l'important portefeuille d'actions et aux institutions financières du constructeur

d'automobiles, le fournisseur est assuré d'une rentabilité à long terme et du capital d'investissement nécessaire. Les parties s'échangent des ingénieurs pour accélérer la conception des produits, et le constructeur d'automobiles fournit souvent des gestionnaires clés au fournisseur de pièces.

Durant les années 1980, General Motors, Ford et Chrysler commencèrent à imiter les entreprises japonaises en réduisant le personnel technique et en rationalisant leur base de fournisseurs. Ils croyaient favoriser ainsi la mise sur pied d'un groupe choisi de fournisseurs de premier niveau. Ces fournisseurs complets, comme leurs vis-à-vis japonais, assumeraient la responsabilité de la conception, de la mise au point et de l'essai, ainsi que la coordination des fournisseurs de niveaux inférieurs.

Ce principe d'approvisionnement à l'extérieur s'accompagnait de contrats à plus long terme. Mais l'atmosphère de confiance nécessaire pour que les fabricants de pièces engagent d'importantes ressources dans la R-D ne s'est pas encore instaurée. Malgré les contrats à plus long terme et les occasions plus nombreuses de participer à la conception, les fournisseurs doutent encore de la volonté des Trois Grands de s'engager dans des relations à long terme. Des chercheurs de l'International Motor Vehicle Program (IMVP) du Massachusetts Institute of Technology (MIT) ont découvert que, tout compte fait, les fournisseurs avaient l'impression que s'ils voulaient intégrer la nouvelle technologie à leurs produits et à leurs méthodes, ou s'ils éprouvaient des problèmes de mise au point ou de production, ils ne pourraient pas compter sur les Trois Grands pour les aider.

Aujourd'hui, de l'avis de tous, même si les méthodes japonaises ne peuvent pas toutes être adoptées par le monde occidental (pour des raisons d'ordre culturel), un nouveau modèle se présente aux industries nord-américaine et européenne — un modèle très proche de celui qu'ont mis au point les Japonais.

Ce nouveau modèle, qu'on appelle parfois le modèle postjaponais, est conçu pour l'industrie mondiale naissante. Il tire profit des leçons apprises au cours des années 1980, mais exploite les nouvelles possibilités qui s'offrent aux constructeurs de véhicules et aux fournisseurs de pièces dans les années 1990[6].

Le modèle postjaponais a gagné l'approbation générale au sein de l'industrie. Les caractéristiques fondamentales du modèle sont (*voir* figure 1) :

- une structure étagée chez les fournisseurs;
- un nombre réduit de fournisseurs de pièces automobiles;
- des fournisseurs plus compétents; et
- des fournisseurs plus importants.

Une structure étagée chez les fournisseurs

Le nouveau modèle veut qu'un constructeur répartisse tous ses fournisseurs selon plusieurs niveaux. Seules les entreprises de premier niveau fournissent directement des pièces au constructeur, et elles fournissent des assemblages complets plutôt que de simples pièces. À son tour, le fournisseur de premier niveau s'assure que les fournisseurs de deuxième et troisième niveaux remplissent les conditions de sous-traitance. En règle générale, plus le niveau est élevé, plus la valeur ajoutée du produit du fournisseur est élevée, parce que les occasions de travailler du cerveau plutôt que des bras sont plus nombreuses dans les domaines de la R-D, de la gestion et de la conception. Comme les fournisseurs de premier niveau ont aussi la responsabilité de la R-D et de la conception pour un ensemble donné, ils doivent avoir ou acquérir de nouvelles capacités technologiques.

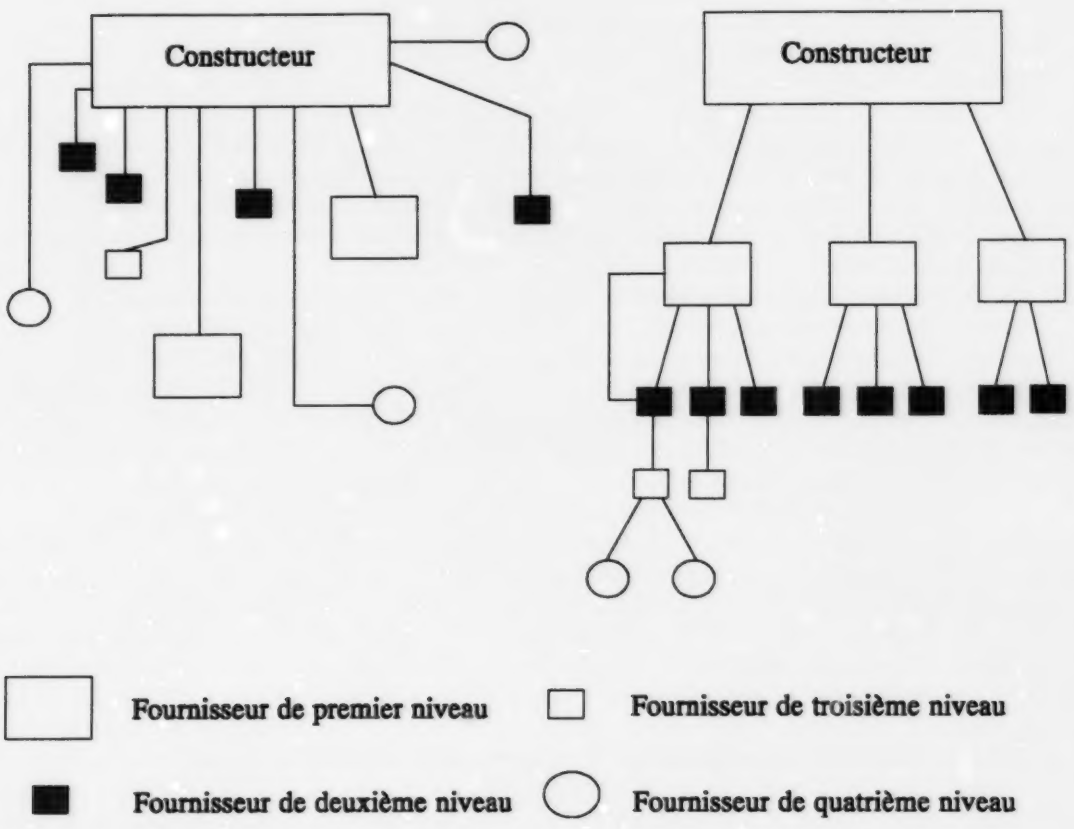
Niveau 1 Fournit des ensembles ou des «systèmes» au constructeur du produit final :

p. ex. : - ensembles complets de sièges;
- ensembles de portières;
- systèmes de climatisation.

Figure 1. Illustration de modèles d'intégration verticale dans le secteur des pièces automobiles

Les modèles d'intégration au sein du secteur de l'automobile sont en pleine évolution. On assiste à un phénomène d'étagement.

Ancienne	Nouvelle
Structure type du modèle nord-américain	Structure élaborée à partir du modèle japonais



Niveau 2 Fournit des sous-ensembles pour un ensemble ou système :
p. ex. : - glissières de sièges;
- panneaux extérieurs d'ailes;
- panneaux extérieurs de portières;
- mécanismes de lève-vitres.

Niveau 3 Fournit des pièces de sous-ensembles :
p. ex. : - une pièce matricée unique;
- une pièce moulée en plastique.

Niveau 4 Fournit des matières premières pour des pièces :
p. ex. : - tôle d'acier;
- matrices de résines plastiques;
- composés de caoutchouc synthétique.

Ce système n'associe que quelques centaines de fournisseurs à un constructeur — Toyota, par exemple, en a 280. Par contraste, chaque constructeur nord-américain a des milliers de fournisseurs.

La structure étagée est attrayante, et les constructeurs l'ont fortement appuyée. Elle peut donner à ces derniers des avantages concurrentiels sur les plans de la réduction des coûts et de la souplesse dans le domaine de la mise au point, parce que les fournisseurs de pièces peuvent apporter compétences et innovation.

Malgré ses attraits, cependant, il existe, au sein des industries nord-américaine et européenne de l'automobile, de solides obstacles au nouveau système étagé. Le manque de confiance entre constructeurs et fournisseurs signifie que les constructeurs hésitent à confier la conception et l'approvisionnement aux fournisseurs de premier niveau ou à payer des fournisseurs pour ces services additionnels. La récente régression dans l'industrie nord-américaine de l'automobile a entraîné une réduction des dépenses chez les constructeurs d'automobiles qui, dans certains cas, ont même repris en main la conception et l'approvisionnement.

Dans l'ouvrage intitulé *Rude Awakening*, qui porte sur la société General Motors dans les années 1980, Maryann Keller, analyste du secteur de l'automobile, mentionne que ce n'est qu'en 1985 que Roger Smith, président du conseil d'administration de GM à l'époque, a changé d'avis en ce qui concerne l'approvisionnement en pièces. Jusque-là, GM avait suivi une politique d'appel d'offres pour se procurer des pièces. Ce n'est qu'après 1985 que la puissance du modèle de la famille coopérative, ou d'une de ses variantes, devint évidente. Mais il faut des années pour mettre au point une nouvelle structure de gestion pour une grosse industrie comme celle de la fabrication d'automobiles.

Un nombre réduit de fournisseurs de pièces automobiles

Actuellement, il existe environ 5 000 fournisseurs de pièces automobiles aux États-Unis et au Canada; l'industrie de l'Europe est encore plus fragmentée, avec environ 11 000 fournisseurs. Un grand nombre de ces fournisseurs vendent directement à un constructeur. En revanche, les constructeurs d'automobiles du Japon n'ont qu'entre 170 et 300 fournisseurs directs.

Presque tous les constructeurs d'automobiles d'Europe et d'Amérique du Nord réduisent le nombre de leurs fournisseurs depuis plusieurs années en raison de plusieurs facteurs. Les constructeurs d'automobiles doivent réduire les frais généraux d'achats. En ramenant à quelques centaines le nombre de fournisseurs clés, au lieu de s'approvisionner chez plusieurs milliers, le personnel interne peut être

réduit et mieux utilisé. De plus, une collaboration plus étroite entre fournisseurs et constructeurs amènera une accélération de la mise au point de produits et une meilleure utilisation de l'actif.

La Ford Motor Company pourrait bien être passée en tête des Trois Grands en établissant des lignes directrices qui retrancheront de 400 à 600 de ses 2 100 fournisseurs actuels. La société demande à ses fournisseurs de devenir des fournisseurs de services complets collaborant avec ses concepteurs et ses ingénieurs dès le début de mise au point du produit et créant eux-mêmes des systèmes. En raison de la méthode de la mise au point du produit à l'échelle mondiale en vigueur chez Ford, la société favorisera les fournisseurs dont les activités se situent à l'échelle mondiale.

Un bon exemple de la nouvelle méthode de Ford pour choisir ses fournisseurs se retrouve dans ses rapports avec Excel, un fournisseur de pièces qui s'occupe maintenant de la mise au point du bloc-porte complet pour les prochains modèles de la gamme Ford Taurus/Mercury Sable. La société Ford détermine les paramètres de l'enveloppe, telles les dimensions de l'ouverture de porte et la forme de la tôle extérieure, puis Excel fournit la portière, y compris la vitre de fenêtre, le mécanisme d'ouverture, les serrures, les poignées, etc. La nouvelle capacité d'intégration des systèmes d'Excel a contribué à ce que l'entreprise obtienne le contrat. Cependant, Ford a d'abord exigé qu'Excel fasse l'acquisition d'actif qui a fait passer ses ventes annuelles d'environ 250 millions de dollars à 1,2 milliard. Ford a aidé l'entreprise à obtenir le financement pour l'acquisition de cet actif.

D'autres constructeurs d'automobiles imitent Ford, et il est probable que le nombre de fournisseurs directs ou principaux aux États-Unis et au Canada soit ramené à moins de 1 000, et le nombre de fournisseurs indirects, à aussi peu que 2 000. En Europe, on peut également s'attendre à ce que le nombre de fournisseurs de premier niveau soit ramené à 1000 environ.

Il existe un sentiment d'urgence chez les fournisseurs parce que la restructuration de l'industrie des pièces sera pratiquement terminée vers 1995-1997. Déjà, la moitié des contrats d'approvisionnement de Ford s'échelonnent sur cinq ans. Pour les entreprises choisies, c'est une bonne nouvelle car elles peuvent planifier leurs investissements en conséquence. En revanche, les entreprises laissées de côté sont exclues du marché pour cinq ans plutôt qu'un an.

Des fournisseurs plus compétents

Malgré l'hésitation des constructeurs à renoncer à la direction de n'importe quelle partie de leurs activités, leurs cadres avouent que les fournisseurs devraient, à l'avenir, s'occuper davantage de mettre au point les produits. Cela favorisera l'avènement de fournisseurs plus importants et plus compétents ayant une plus grande capacité de R-D.

L'un des critères utilisés par General Motors pour choisir les fournisseurs tient au fait que ceux-ci doivent dépenser en R-D un montant équivalant à 1 p. 100 de leurs ventes. La capacité de R-D des fournisseurs est également un critère de sélection pour les sociétés Ford et Chrysler, bien que ces dernières ne précisent pas un coefficient particulier de R-D par rapport aux ventes.

Des fournisseurs plus importants

Un nombre réduit de fournisseurs signifie normalement des fournisseurs plus importants. Les grandes entreprises peuvent profiter d'économies d'échelle dans la production de pièces, produire les recettes nécessaires pour augmenter la R-D et servir plusieurs clients. Les conclusions d'études indiquent que c'est ce qui se produit actuellement.

Les fournisseurs de pièces européens et nord-américains reconnaissent maintenant la croissance comme une stratégie importante et prévoient que les acquisitions et la croissance interne seront également importantes[7].

La grande question, pour les fournisseurs de tous les niveaux, consiste à savoir si les entreprises peuvent passer du «vieux» système, consistant à fabriquer simplement selon des spécifications, au «nouveau» système, qui consiste à utiliser des connaissances inhérentes à l'entreprise pour répondre aux besoins du constructeur. C'est ce qu'on appelle le concept de mise au point de la «boîte noire», selon lequel le fournisseur livre un ensemble qui peut contenir des pièces ou des sous-ensembles issus d'une nouvelle technologie que le fournisseur a lui-même mise au point.

Le rôle du Canada au sein du secteur mondial des pièces automobiles

L'industrie canadienne de l'automobile est dominée par des entreprises basées aux États-Unis depuis 1904, année où la Ford Motor Company établissait une succursale de fabrication à Windsor, en Ontario. L'intégration de ces entreprises fut considérablement resserrée par l'*Accord entre le Gouvernement du Canada et le Gouvernement des États-Unis d'Amérique concernant les produits de l'industrie automobile* de 1965, appelé communément le *Pacte de l'automobile*.

Le *Pacte de l'automobile* a mis au point un système nord-américain intégré de production et de commercialisation en abolissant les tarifs douaniers sur les véhicules assemblés et les pièces d'équipement d'origine. En conséquence, les usines canadiennes de montage de véhicules et de fabrication de pièces eurent un accès garanti au marché américain[8].

Surtout grâce au *Pacte de l'automobile*, la part canadienne du marché nord-américain de la production de véhicules passa de 7,1 p. 100 (846 000 unités) en 1965 à 14,6 p. 100 (1 977 000) en 1988. Certains observateurs de l'industrie prévoient que cette part continuera à augmenter, atteignant entre 18 et 20 p. 100 au milieu des années 1990. La part du Canada de la production nord-américaine de pièces a également augmenté, passant de 9,8 p. 100 en 1982 à 13,1 p. 100 en 1986[9].

Malgré cette augmentation, les ventes croissantes au Canada et aux États-Unis de voitures construites outre-mer a réduit la croissance de la production globale en Amérique du Nord depuis la fin des années 1960. Sans les installations de fabrication établies par les constructeurs d'automobiles basés outre-mer en Amérique du Nord (les usines transplantées), la part du marché des véhicules construits sur ce continent pourrait diminuer encore plus rapidement qu'à l'heure actuelle.

On compte quatre usines transplantées au Canada : Honda, à Alliston, en Ontario; Toyota, à Cambridge, en Ontario; General Motors-Suzuki (CAMI Automotive), à Ingersoll, en Ontario; et Hyundai, à Bromont, au Québec. Ces usines représentent des investissements de plus de 1,6 milliard de dollars et une capacité de production de plus de 430 000 unités par année.

Les nouveaux investissements au Canada découlent autant de la transplantation d'usines de véhicules et de pièces de propriété asiatique que de la modernisation d'usines nord-américaines. Le nombre d'usines de pièces de propriété étrangère (détenues entièrement par les constructeurs d'automobiles asiatiques ou indépendants) ou en coentreprise a augmenté rapidement au cours des dernières années; les investissements totaux se situent dans les centaines de millions de dollars. De plus, General Motors, Ford et Chrysler ont investi des sommes comparables au Canada, et General Motors à elle seule prévoit dépenser jusqu'à huit milliards de dollars pour la modernisation de son complexe d'Oshawa durant la prochaine décennie, si l'investissement peut être justifié en maintenant l'usine compétitive sur la scène internationale au cours de ces dix ans.

L'importance relative croissante de la production canadienne dans le secteur nord-américain de l'automobile découle de plusieurs facteurs : les taux de change canadiens compétitifs (jusqu'à récemment), les salaires compétitifs, le coût moins élevé des bénéfices marginaux (en partie en raison de l'assurance-maladie gouvernementale) et la main-d'œuvre soucieuse de la qualité.

Cependant, une partie de l'avantage concurrentiel du Canada pour ce qui est d'attirer la production d'automobiles et les investissements est menacée par l'escalade du dollar canadien par rapport à la devise américaine. Des représentants de l'industrie des pièces indiquent qu'un taux de change de 0,80 $ US est critique pour la compétitivité canadienne[10]. En 1991, le dollar canadien valait 0,86 $ US.

Aperçu du secteur canadien des pièces automobiles

Le secteur canadien des pièces automobiles, comme l'industrie du montage d'automobiles, a subi une restructuration majeure après le *Pacte de l'automobile* de 1965. Avant 1965, le secteur fonctionnait derrière des barrières de tarifs douaniers élevés et devenait inefficace — tellement inefficace que les constructeurs d'automobiles préféraient de plus en plus payer les tarifs douaniers et importer les pièces des États-Unis.

Le *Pacte de l'automobile* a éliminé les tarifs sur les pièces d'équipement d'origine et les véhicules assemblés. (Selon l'*Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis*, les tarifs restants sur les pièces du marché secondaire seront éliminés d'ici 1994.) Le *Pacte de l'automobile* a forcé les fabricants de pièces canadiens à rivaliser d'égal à égal avec ceux des États-Unis, et certains ont été éliminés. En revanche, les survivants eurent accès sans restriction au marché américain.

L'un des résultats de la restructuration fut que la direction de l'industrie canadienne des pièces devint centralisée aux États-Unis, comme cela avait été le cas pour le montage des véhicules. Les activités de recherche, de conception et de mise au point, ainsi que les grandes décisions relatives à la production dans les filiales canadiennes d'entreprises multinationales de pièces, furent reprises par la société mère. Les usines furent réoutillées pour se spécialiser dans une gamme limitée de produits pour tout le marché nord-américain. Essentiellement, les succursales canadiennes devinrent uniquement des installations de production à la chaîne.

Même si la direction au sein des multinationales devint centralisée aux États-Unis, la présence canadienne dans la fabrication de pièces recommença à prendre de l'importance à la fin des années 1970. Des entreprises de propriété canadienne, dont Magna International, A.G. Simpson et le Groupe Woodbridge, se manifestèrent comme des joueurs importants et dynamiques sur la scène nord-américaine. Presque 20 p. 100 de la capacité canadienne de fabrication de pièces d'équipement d'origine est maintenant la propriété de Canadiens, comparativement à 4 p. 100 en 1970.

L'une des raisons de la croissance de la fabrication de pièces au Canada tient au fait que les entreprises canadiennes se sont créé une réputation de fabricants de pièces de grande qualité. En effet, des entreprises canadiennes ont remporté un nombre très élevé de prix de qualité des Trois Grands.

La croissance rapide au cours des dix dernières années a fait de l'industrie canadienne des pièces automobiles un secteur important de l'économie canadienne, représentant environ 5 p. 100 de la valeur totale de la production manufacturière. En 1987, la valeur de la production canadienne de pièces était de 13,3 milliards de dollars, ce qui représente environ 30 p. 100 de la production totale de pièces et de véhicules (environ 41 milliards de dollars). Environ 45 p. 100 des pièces canadiennes sont fabriquées par les constructeurs mêmes; les autres 55 p. 100 le sont par des entreprises indépendantes. Pour ces entreprises, la fabrication des pièces représente leur activité principale ou une composante de leurs activités commerciales.

Malgré sa croissance rapide, le secteur canadien des pièces automobiles détient une part moins importante du marché nord-américain des pièces automobiles que le secteur canadien du montage d'automobiles ne possède de son marché. Alors que la production canadienne de pièces automobiles se chiffre maintenant à environ 13 p. 100 du total des pièces automobiles nord-américaines, le montage de véhicules au Canada occupe environ 14,6 p. 100 de la production totale en Amérique du Nord.

La productivité semble plus faible chez les fournisseurs canadiens de pièces automobiles que chez leurs concurrents étrangers — la valeur ajoutée est de 38,28 $ CAN par heure-personne au Canada et de 50,83 $ CAN aux États-Unis[11]. Cette différence reflète, en partie, la plus forte intensité de main-d'œuvre du secteur canadien. La plus faible productivité pourrait être la raison pour laquelle le secteur canadien des pièces automobiles n'a pas connu relativement le même succès que le secteur canadien du montage des véhicules.

Certains faits indiquent que les usines de pièces canadiennes sont plus petites que celles des États-Unis. En 1986, 560 usines de fabrication au Canada déclaraient que leur principale activité consistait en la fabrication de pièces automobiles[12], alors que 1 500 autres fabriquaient aussi des pièces automobiles, qui représentaient moins de la moitié de leur production totale. La main-d'œuvre totale dans l'industrie des pièces automobiles se chiffre à environ 85 200 personnes.

Le secteur est caractérisé par des entreprises qui emploient en moyenne moins de 200 travailleurs. Les entreprises du sous-secteur des moteurs et des pièces de moteur sont parmi les plus importantes (une moyenne de 320 employés); elles se classent également au premier rang pour la valeur de la production totale et la productivité (production par employé) (*voir* tableau 1). Cependant, en 1986, on ne comptait que 50 entreprises dans ce sous-secteur, en comparaison avec, par exemple, 96 dans le sous-secteur des plastiques, où la valeur de la production et de la productivité ne représentait que la moitié de celle du sous-secteur des moteurs et des pièces de moteur. En fait, la plupart des entreprises se situent dans des sous-secteurs ayant une productivité beaucoup plus faible et une valeur ajoutée par employé plus basse que le sous-secteur des moteurs et des pièces de moteur.

Tableau 1. Secteur canadien des pièces automobiles, 1986

Sous-secteur	Nombre d'usines	Nombre d'employés	Valeur des expéditions (en millions de dollars)	Nombre moyen d'employés par usine	Moyenne des expéditions par usine (en millions de dollars)	Moyenne des expéditions par employé (en dollars)
Moteurs et pièces de moteur	50	15 988	3 430	320	68,60	214 402
Estampage	86	12 652	2 112	147	24,56	166 930
Freins-roues	47	7 351	1 087	156	23,13	147 871
Autres	190	23 361	3 430	123	18,05	146 826
Direction	35	5 378	720	154	20,57	133 879
Tissus	20	6 628	877	331	43,85	132 317
Plastiques	96	12 309	1 252	128	13,04	101 714
Câblage	28	5 120	398	183	14,21	77 734
Moyenne				193	28,37	140 209
Total	552	88 787	13 306			

Source : Statistique Canada, Recensement des manufactures 1986.

Nota : Aux fins du présent rapport, les pneus ne sont pas compris dans le secteur des pièces automobiles.

Dans le sous-secteur des moteurs et pièces de moteur, la valeur moyenne de la production par usine se chiffrait à environ 69 millions de dollars, tandis que dans les sous-secteurs du câblage et des plastiques, le chiffre était plus près de 13 à 14 millions de dollars. Le grand nombre de petites entreprises canadiennes à faible rapport de production (c'est-à-dire à forte intensité de main-d'œuvre)

rend ce secteur particulièrement vulnérable à la concurrence des autres pays où la main-d'œuvre est moins coûteuse qu'au Canada.

Environ 95 p. 100 de la production totale du secteur canadien des pièces automobiles est exportée. Néanmoins, le secteur enregistre un déficit commercial : en 1986, les exportations totales s'élevaient à 12 milliards de dollars, mais les importations se chiffraient à 19 milliards.

Le secteur canadien des pièces automobiles fait également face à la concurrence (et aux investissements) de fournisseurs de pièces d'outre-mer. Un bon nombre de ces fournisseurs ont bien réussi, et ils apportent avec eux leurs compétences en gestion et leurs structures organisationnelles. Une vingtaine d'entreprises japonaises et une quarantaine d'entreprises européennes de pièces possèdent des usines de fabrication de pièces au Canada, sous forme de filiales à part entière ou de coentreprises. Ces usines soumettent les fournisseurs de pièces canadiens à une pression concurrentielle encore plus forte. Certaines entreprises japonaises ont établi des installations au Canada pour se rapprocher des usines de montage transplantées avec lesquelles elles entretiennent des liens étroits dans leur propre pays. D'autres entreprises étrangères ont investi pour avoir accès aux constructeurs nord-américains ou permettre à ceux-ci d'avoir accès aux technologies de classe mondiale.

Les entreprises canadiennes n'ont pas réussi à réaliser une pénétration réciproque des marchés transplantés ou des marchés de pièces hors frontières. Actuellement, les fournisseurs de pièces nord-américains indépendants ne fournissent qu'environ 12 p. 100 de tous les composants utilisés par les constructeurs transplantés, alors qu'ils fournissent jusqu'à 45 p. 100 des composants utilisés dans la production des marques nord-américaines. Les exportations vers le Japon sont également très faibles. Cela n'est pas surprenant, car le Canada n'a pas la capacité technique innovatrice requise pour entrer au sein de la «famille» d'un constructeur japonais. Enfin, les pays en développement, tels que le Mexique, le Brésil et Taïwan, où la main-d'œuvre est moins coûteuse, sont également une source croissante de concurrence dans le domaine des pièces fabriquées par les fournisseurs de niveaux inférieurs.

Le rôle de la concurrence et des pressions en matière de coûts dans le secteur

En Amérique du Nord comme dans le monde entier, la concurrence intense dans le secteur des pièces automobiles suscite une bonne part de la restructuration de l'industrie et de son changement technologique rapide. Les fournisseurs de pièces canadiens ont subi récemment des pressions concurrentielles encore plus grandes de la part des entreprises japonaises.

La rentabilité du secteur, au Canada comme aux États-Unis, ne semble pas très élevée. Selon une importante étude réalisée récemment par Booz Allen & Hamilton Inc. pour le compte de l'Association des fabricants de pièces d'automobile du Canada, la rentabilité de la fabrication des pièces automobiles au Canada était stable au cours des années 1980, produisant environ 7,5 p. 100 des recettes annuelles totales[13]. En revanche, les profits ont chuté considérablement en 1988 pour se situer à 5,9 p. 100. Les entreprises américaines ont enregistré des profils équivalents de rentabilité. La baisse est significative si l'on considère le besoin de nouveaux investissements.

De plus, ce modeste profil de rentabilité doit être considéré à la lumière des tendances récentes des prix dans le secteur des pièces automobiles et à la lumière des pressions concurrentielles sur les fournisseurs de pièces au cours des années 1980. La firme Booz Allen & Hamilton Inc. montre des indices de prix des pièces automobiles par rapport à l'indice des prix à la consommation (un indice raisonnable de l'inflation générale des prix) et à un indice des prix des voitures neuves[14]. Ces deux derniers indices ont augmenté de 20 p. 100 entre 1982 et 1988, alors que les prix des pièces

automobiles ont augmenté de 5 p. 100 seulement — soit l'équivalent d'une réduction de 15 p. 100 des prix réels des pièces automobiles.

Les principaux constructeurs ont exprimé de façon très explicite leurs attentes quant aux économies de coûts de la part des fournisseurs de pièces[15]. Lors d'une réunion avec ses fournisseurs à la fin des années 1980, la société Chrysler a même déclaré qu'elle attendait une réduction annuelle de 5 p. 100 des prix réels des fournisseurs pour conserver sa compétitivité. Cela a valu à la rencontre le vocable de «soupe populaire» Chrysler.

Les fournisseurs de pièces peuvent obtenir des avantages quant aux coûts avec les économies d'échelle. Une étude britannique du secteur des pièces automobiles montre qu'on peut réduire les coûts des moulures de caoutchouc jusqu'à concurrence de 6 p. 100 et ceux des rétroviseurs intérieurs jusqu'à 7 p. 100 si la production décuple[16]. Bien que ces conclusions ne puissent s'appliquer indifféremment au secteur canadien, les fournisseurs canadiens pourraient obtenir des avantages similaires.

À partir des diverses études de coûts dans le secteur des pièces automobiles, on peut conclure que :

- Les coûts de production ne sont ni proportionnels à l'échelle ni linéaires. Les économies d'échelle, ainsi que la nécessité de nouveaux investissements périodiques, créent des fonctions «par étapes» où certains niveaux idéaux de production deviennent apparents, et les fournisseurs de pièces doivent atteindre un certain seuil de production pour réaliser un profit maximal.

- La réduction des coûts découlant des économies d'échelle est très importante en raison des pressions intenses en matière de coûts dans le secteur.

- Les fournisseurs de pièces doivent savoir ce que veulent leurs constructeurs. Dans certains cas, il n'est pas possible de réaliser des économies à cause des priorités de conception du constructeur et des changements apportés aux lignes.

Les méthodes de fabrication flexibles, qui se fraient un chemin dans le secteur des pièces automobiles, présentent un potentiel considérable d'économies de production; en revanche, elles nécessitent un investissement élevé et des changements organisationnels majeurs. La société suédoise Volvo Components, qui a installé de nombreux ateliers flexibles au cours des cinq dernières années, a constaté que le coût d'investissement pour un système de fabrication flexible peut être très élevé (jusqu'à 20 p. 100 de plus que les machines-outils traditionnelles ayant une capacité équivalente) parce que seules une production et une utilisation intensives peuvent justifier des investissements initiaux aussi élevés[17]. Cependant, les avantages des méthodes de fabrication flexibles comprennent des délais de production plus courts et une très grande utilisation des machines, des économies de 10 à 20 p. 100 sur les coûts d'usinage par unité produite, et jusqu'à 50 p. 100 moins de machines et 50 p. 100 moins d'ouvriers pour une production donnée. Il en résulte une réduction de coûts pouvant atteindre 25 p. 100 par unité produite. Les autres avantages comprennent une meilleure surveillance de la qualité et une meilleure qualité, une réduction des coûts d'inspection et de meilleures conditions de travail.

Une économie de 5 p. 100 sur le coût unitaire provenant des économies d'échelle ou une économie de 25 p. 100 sur le coût unitaire engendrée par le système de fabrication flexible sont vitales pour la productivité future et la croissance dans ce secteur. Mais pour pouvoir se permettre les investissements associés à de plus gros lots de fabrication ou aux ateliers flexibles, les entreprises canadiennes de pièces automobiles devront maintenir des taux d'utilisation élevés (une production constamment élevée) pour demeurer compétitives. Comme le marché total annuel (les ventes totales d'automobiles) représente essentiellement un nombre fixe, il est inévitable que seules les plus grandes entreprises réaliseront ces économies.

La R-D dans les secteurs canadien et nord-américain des pièces automobiles

Traditionnellement, la R-D a joué un rôle mineur dans les activités des fournisseurs de pièces nord-américains. Peu d'entre eux ont effectué de la R-D ou mis au point les pièces qu'ils produisaient. Quant aux constructeurs, ils avaient tendance à effectuer de la R-D et à établir les spécifications de conception. Celles-ci étaient remises aux fournisseurs de pièces qui se faisaient concurrence surtout en matière de prix. Les contrats de fourniture d'une pièce étaient normalement d'un an. Donc, n'ayant aucune garantie à long terme pour leurs produits, les fournisseurs de pièces d'Amérique du Nord étaient peu encouragés à effectuer de la R-D.

Cependant, cette situation change. Selon une étude réalisée dans le cadre du programme IMVP du MIT, environ 70 p. 100 des fournisseurs participent maintenant à la mise au point de leurs produits et 57 p. 100 effectuent la plupart, sinon la totalité, de la conception. De 1983 à 1988, la durée moyenne des contrats de fourniture adjugés aux participants à cette étude est passée de 1,3 an à 2,5 ans[15].

Le tableau 2 détaille les ventes et les dépenses en R-D, pour 1988, de sociétés ouvertes en Amérique du Nord, selon le rapport R-D/ventes, qui varie de 0 à 5 p. 100. En général, les plus grandes entreprises de pièces automobiles effectuent relativement plus de R-D que les petites entreprises. Il existe cependant des exceptions. La société Gentex, une petite entreprise offrant un concept novateur de miroir photochromique qui pourrait se répandre dans l'industrie, avait un rapport R-D/ventes de 4,7 p. 100 malgré des ventes annuelles de 14,7 millions de dollars US seulement.

Bien qu'une seule entreprise canadienne, Magna International, figure sur la liste, elle n'est pas la seule entreprise canadienne de pièces automobiles qui effectue de la R-D. Des sociétés privées du secteur canadien ont des activités substantielles de R-D. Le tableau 3 montre la R-D canadienne dans

Tableau 2. R-D et ventes de certaines sociétés ouvertes nord-américaines de pièces automobiles, 1988

Société reliée à l'automobile	Ventes nettes (en millions de dollars US)	Recettes nettes (en millions de dollars US)	R-D (en millions de dollars US)	R-D/ventes (en %)	Ventes/ employé (en millions de dollars US)
United Technologies	18 517,59	659,11	932,4	5,0	99 132
Twin Disc Inc.	187,3	10,6	9,2	4,9	113 475
Donnelly Corp.	198,3	5,4	9,5	4,8	100 711
Gentex Corp.	14,7	0,7	0,7	4,7	57 342
PPG Industries Inc.	5 616,7	467,6	227,0	4,0	153 730
Trinova Corp.	1 781,3	87,8	71,1	4,0	76 613
Eaton Corp.	3 468,5	212,3	121,7	3,5	91 445
Allied Signal Inc.	11 909,0	463,0	415,0	3,5	108 659
Cummins Engine Inc.	3 310,1	(63,4)	95,7	2,9	126 824
Sun Electric Corp.	190,0	4,2	5,3	2,8	77 659
ITT Corp.	19 355,0	817,0	516,0	2,7	165 427
Carlisle Companies	567,4	17,4	14,0	2,5	131 279
Code Alarm	22,7	1,5	0,5	2,3	88 377

Suite à la page suivante

Tableau 2 (*suite*)

Société reliée à l'automobile	Ventes nettes (en millions de dollars US)	Recettes nettes (en millions de dollars US)	R-D (en millions de dollars US)	R-D/ventes (en %)	Ventes/ employé (en millions de dollars US)
Spartan Manufacturers Inc.	33,5	2,3	0,7	2,0	194 686
Bandag Inc.	490,6	69,8	9,3	1,9	212 216
SPX Corp.	877,7	44,9	16,2	1,8	109 895
Parker Hannifin Corp.	2 520,2	124,5	46,0	1,8	75 320
Standard Products Co.	558,9	28,7	10,0	1,8	78 713
Gencorp Inc.	1 891,0	70,0	33,0	1,7	121 218
Danaher Corp.	715,7	44,0	12,0	1,7	108 438
Modine Manufacturing Co.	423,9	26,2	6,8	1,6	106 070
Federal Mogul Corp.	1 176,9	41,7	17,7	1,5	87 179
Champion Parts Inc.	129,5	1,6	1,8	1,4	49 420
Walbro Corp.	131,7	5,9	1,7	1,3	124 726
Dana Corp.	5 190,2	162,2	57,0	1,1	131 398
Magna International Inc. ($ CAN)*	1 923,7	33,6	19,3	1,0	109 923
Superior Industries International	200,2	13,1	2,0	1,0	99 379
Douglas & Lomason Co.	325,5	(4,0)	3,0	0,9	61 694
Excel Industries Inc.	259,9	7,0	2,2	0,8	103 972
Echlin Inc.	1 454,5	44,4	9,2	0,6	89 783
Defiance Inc.	64,0	2,6	0,3	0,4	86 311
Intermet Corp.	357,1	16,3	1,3	0,4	84 778
Simpson Industries Inc.	177,8	10,5	0,5	0,3	141 450
Collins Industries Inc.	120,1	(1,1)	0,2	0,1	117 133
Barnes Group Inc.	496,1	18,8	0,4	0,1	103 996
Federal Screw Works	73,1	3,5	0,0	0,0	136 979
Myers Industries Inc.	183,8	8,1	0,0	0,0	129 810
Voplex Corp.	75,1	2,3	0,0	0,0	71 127

Source : Maryann Keller, Furman-Selz Ltd.

Nota : Certaines entreprises canadiennes de pièces automobiles sont détenues par des particuliers (par exemple, la société Woodbridge Foam) et ne peuvent être incluses ici en raison de la confidentialité des données. Les ventes totales de Woodbridge Foam sont évaluées à environ 1 ou 1,2 milliard de dollars CAN, et ses dépenses en R-D se situent entre 4,4 et 12 millions de dollars CAN par année.

* Entreprise canadienne

Tableau 3. R-D canadienne dans le secteur des pièces automobiles, 1988

Catégorie d'entreprise	Pays d'origine	Ventes annuelles totales (en millions de dollars US)	R-D annuelle dans le secteur de l'automobile (en millions de dollars US)	R-D/ventes (en %)
Ventes annuelles				
Un milliard ou plus				1,1*
Alcan	Canada	8 600		1,0
Magna	Canada	1 920	20	1,0
Woodbridge	Canada	1 000	5-10	
Ventes annuelles				
100 à 900 millions				
A	Canada	325	s.o.	
B	États-Unis	253	>1,0	
C	États-Unis	200	>1,0	
D	Canada	150	>1,0	
E	Canada	150	>1,2	0,6
Ventes annuelles				
50 à 100 millions				
F	États-Unis	100	1,00	1,0
G	Canada	50	0,25	0,5

Source : DesRosiers Automotive Research Inc., *Product Research and Development in the Canadian Automotive Parts Industry*, rapport préparé à contrat pour le Conseil des sciences du Canada, 1989 (inédit).

Nota : Données provenant d'un sondage réalisé en 1989. En 1986, Statistique Canada a établi une liste de 425 entreprises de pièces automobiles en activité au Canada, dont 33 effectuaient de la R-D. Parmi celles-ci, 12 avaient des programmes de R-D de plus d'un million de dollars par année. La R-D totale dans les pièces en 1986 se chiffrait à 52 millions de dollars. Le rapport R-D/ventes était de 0,49 p. 100.

*Pourcentage approximatif.

le secteur des pièces automobiles. Les noms des entreprises ne sont pas mentionnés afin de préserver la confidentialité.

La variété des définitions de la R-D a posé un problème majeur dans la comparaison du niveau de R-D dans les pièces automobiles au Canada avec celui des États-Unis, du Japon et d'autres pays. Les sociétés ouvertes canadiennes ont tendance à utiliser des définitions normalisées pour la comptabilité et les rapports, mais les sociétés privées peuvent ne pas les utiliser. Comparées à celles d'autres pays, les définitions officielles canadiennes tendent à être étroites et à se concentrer sur l'extrémité «R» du spectre de la R-D, tandis que les autres pays y incorporent plus de l'extrémité «D». Selon une étude de cas détaillée d'une entreprise privée canadienne de pièces automobiles, effectuée

pour le compte du Conseil des sciences du Canada, les investissements de l'entreprise en R-D pouvaient se situer entre 4,4 et 12 millions de dollars, selon les définitions utilisées. Lors d'un sondage officieux sur la R-D effectuée par des entreprises canadiennes de pièces automobiles, DesRosiers Automotive estimait que le niveau de la R-D canadienne est plus élevé que ce que suggèrent les données disponibles au public. Cependant, comme peu d'entreprises de pièces automobiles font de la R-D au Canada, le chiffre exact n'est pas important — il ne modifierait en rien l'image générale.

La R-D occupe une place encore moins grande dans le secteur canadien des pièces automobiles que dans le secteur américain. Pour des raisons techniques et économiques, le secteur dans l'ensemble effectue beaucoup moins de R-D que ses principaux concurrents étrangers. La majeure partie du commerce des pièces automobiles au Canada se fait avec les États-Unis, pays en comparaison duquel le Canada a des coûts de main-d'œuvre plus bas (jusqu'à récemment) et des coûts en capital plus élevés. En conséquence, l'industrie canadienne a penché vers une fabrication à petite échelle et à forte intensité relative de main-d'œuvre — un segment du secteur des pièces automobiles où la R-D n'est généralement pas intense. L'investissement relativement peu élevé requis, par le passé, pour entrer dans le secteur a fait que de nombreuses petites entreprises ne réalisent pas les ventes suffisantes pour permettre même un minimum de R-D pratique.

Une raison qui explique pourquoi les entreprises canadiennes effectuent moins de R-D réside dans le haut degré de propriété étrangère (80 p. 100). Une étude des entreprises de pièces automobiles établies au Canada, commandée par le Conseil des sciences du Canada, a permis de constater des différences entre les niveaux de R-D effectuée dans les entreprises de propriété canadienne et américaine[19]. En général, les entreprises de propriété canadienne investissaient plus en R-D que les entreprises de propriété étrangère. Dans le secteur de l'automobile en général, en 1986, les entreprises de propriété canadienne revendiquaient 17 p. 100 des expéditions de pièces et 6 p. 100 de toutes les expéditions reliées à l'automobile, mais elles avaient effectué 46 p. 100 de la R-D totale dans le secteur au Canada[20].

Les champs de la R-D effectuée par des entreprises de propriété canadienne étaient également plus étendus, englobant la recherche suscitée par l'entreprise même ainsi que la mise au point des produits et des procédés. Par contraste, les usines filiales de propriété américaine effectuent peu de R-D, dont la majeure partie est concentrée sur l'amélioration du produit fabriqué actuellement au Canada ou sur des questions reliées aux procédés. Dans l'ensemble, surtout pour la mise au point de nouveaux produits, ces entreprises se fient à la R-D effectuée dans des installations spécialisées aux États-Unis.

En somme, bien que le Canada ait acquis une part croissante de la production nord-américaine de véhicules et de pièces au cours des deux dernières décennies, les dépenses du secteur canadien de l'automobile en R-D, en tant que pourcentage des ventes, demeurent extrêmement faibles en comparaison avec celles des États-Unis et des autres pays.

La stratégie en matière de technologie et la stratégie commerciale

L'insuffisance de R-D dans le secteur canadien des pièces automobiles nuit aux perspectives de compétitivité. À l'échelle mondiale, la structure du secteur des pièces automobiles subit de grands changements, tout comme ses rapports avec les constructeurs de véhicules. Ces changements donnent beaucoup d'importance aux capacités technologiques et innovatrices des fournisseurs de pièces. De la même façon, l'incidence des véhicules de marques étrangères en Amérique du Nord, la partie du secteur ayant la plus forte croissance sur le marché nord-américain, intensifiera les exigences technologiques (y compris la R-D) imposées aux entreprises canadiennes.

La stratégie d'une entreprise en matière de technologie est définie selon qu'elle consiste à «adopter et adapter», si l'entreprise achète ou transfère une technologie et y apporte peut-être quelques modifications mineures pour l'adapter à sa situation particulière; à «innover», si l'entreprise utilise ses propres recherches ou celles de quelqu'un d'autre, ou si elle utilise des technologies disponibles, et fabrique un produit ou crée un procédé original ou innovateur; ou à «percer», si l'entreprise effectue elle-même la recherche pour mettre au point un produit ou un procédé à la fine pointe de la technologie (*voir* les détails en annexe).

La stratégie en matière de technologie du secteur canadien des pièces automobiles peut se résumer en deux mots : «adoption et adaptation». Le secteur importe la machinerie la plus avancée qui soit disponible sur le marché ou que ses moyens lui permettent, puis tire profit des coûts de main-d'œuvre historiquement moins élevés au Canada. La stratégie commerciale qui appuie cette méthode consiste à se distinguer par de faibles coûts de fabrication, tel qu'illustré aux figures 2 et 3. Bien que cette stratégie ait connu beaucoup de succès, la restructuration rapide de l'industrie la remet maintenant en question.

En général, très peu d'entreprises canadiennes — peut-être aussi peu que 2 p. 100 — ont une stratégie d'innovation, utilisant leurs propres technologies ou leurs propres méthodes de fabrication comme base de différenciation. Même si les exemples sont peu nombreux, les entreprises canadiennes de pièces automobiles qui réussissent le mieux ont misé sur l'innovation pour atteindre leur taux de croissance supérieur. Par exemple, Woodbridge Foam, un fabricant canadien de mousse plastique moulée, de sièges et de tableaux de bord, a utilisé l'innovation de produits et de procédés pour faire passer ses ventes de 30 millions de dollars en 1978 à un milliard de dollars à la fin des années 1980. Magna International a innové en matière de technologie et atteint un chiffre d'affaires de deux milliards de dollars. Les sociétés Court Industries et ABC Group sont d'autres exemples d'entreprises canadiennes innovatrices.

Les répercussions de la restructuration internationale sur les secteurs mondial et canadien des pièces automobiles

Les constructeurs d'automobiles du monde entier se livrent une concurrence très vive pour les marchés mondiaux. Ils exercent une pression sans relâche sur les fournisseurs de pièces afin qu'ils réduisent les coûts, améliorent la qualité et perfectionnent leurs technologies de produits et de procédés.

Le secteur mondial de l'automobile est en train de se restructurer à l'image du modèle postjaponais. Les avantages concurrentiels que procure ce modèle aux constructeurs comme aux fournisseurs, en comparaison avec les structures traditionnelles, rend le changement inévitable. Les constructeurs occidentaux seront contraints de rationaliser leurs activités pour concurrencer les Japonais. Il en résultera un nombre réduit de fournisseurs plus importants et plus compétents.

La plus grande spécialisation des véhicules, le plus grand nombre de modèles et la durée de vie plus courte des modèles signifient que les fabricants doivent mettre au point des produits plus rapidement et en plus petits volumes. Les nouvelles technologies qui produisent des éléments électroniques, des matériaux composites et des plastiques, de même que des systèmes mécaniques avancés comme les moteurs multisoupapes, sont adoptées par les constructeurs d'automobiles qui cherchent à différencier leurs véhicules de ceux des autres fabricants.

Malgré une certaine résistance au changement chez les constructeurs d'automobiles, les problèmes de concurrence auxquels fait face l'industrie sont trop graves pour que la situation demeure statique. Le partenariat entre les fabricants de pièces d'origine et les fournisseurs de premier niveau continuera à se préciser de façon semblable au modèle japonais. Lorsque la surcapacité augmentera au sein de l'industrie mondiale de l'automobile ou lorsque la demande diminuera, les véritables

changements commenceront. Comme cette restructuration est imposée à l'industrie nord-américaine par une concurrence basée outre-mer, les entreprises canadiennes doivent non seulement atteindre une capacité technologique de classe mondiale, mais aussi prouver qu'elles peuvent la soutenir à long terme.

Les constructeurs japonais ne sont pas nécessairement obligés de passer des contrats d'achat avec des entreprises canadiennes de pièces, même si ces entreprises ont amélioré leurs capacités technologiques. Pour soutenir les usines transplantées, les entreprises japonaises peuvent importer des composants du Japon, encourager de nouveaux investissements nord-américains par des fournisseurs de pièces japonais, ou faire les deux.

Les entreprises japonaises pourraient poursuivre la concurrence en matière de R-D. Elles pourraient inviter les fournisseurs nord-américains et japonais à proposer un ensemble, de la conception au produit. Cette stratégie ferait de l'entrée au sein des fournisseurs d'un constructeur japonais une perspective à long terme pour les entreprises nord-américaines, et certaines pourraient ne pas survivre à la période d'attente.

Cette perspective évoque un nouveau rôle pour la commercialisation. La compréhension des besoins des clients sera indispensable à la survie des entreprises de pièces automobiles. Les fournisseurs de pièces devront se tenir à la porte, voire à l'intérieur, de l'usine du constructeur. Ils devront démontrer leurs capacités et faire leurs preuves. L'effort de commercialisation requis pourrait être plus coûteux que la R-D; il pourrait exiger la participation d'autant d'ingénieurs — pour une plus longue période — qu'un effort de R-D pour établir la crédibilité auprès du constructeur.

Le bouleversement dans le secteur créera des débouchés pour les entreprises de pièces qui établissent leur supériorité en matière de coûts de fabrication, produisent des pièces de grande qualité, interagissent d'égal à égal avec les constructeurs d'automobiles et implantent de nouvelles technologies. La récompense de ces entreprises sera un commerce plus prévisible grâce aux contrats à long terme et, éventuellement, une meilleure rentabilité grâce à la plus grande valeur ajoutée pour le travail.

Néanmoins, les fournisseurs de pièces automobiles nord-américains, et surtout canadiens, font face à des défis énormes. Alors que les perspectives d'affaires sont réduites à cause des importations et des véhicules venant d'usines transplantées, les fournisseurs de pièces nord-américains doivent assumer une plus grande responsabilité dans la mise au point de produits.

Pour déterminer la «sophistication technique» des fournisseurs de pièces automobiles, Booz Allen & Hamilton Inc. a utilisé un «indice d'intensité technique», défini comme le pourcentage des dépenses de conception par rapport aux ventes. Plus l'indice est élevé, plus une entreprise utilise sa propre R-D pour mettre au point de nouveaux produits. Booz Allen & Hamilton Inc. a constaté que l'intensité technique se situait entre 1 et 2 p. 100 pour les entreprises américaines et canadiennes, et que celle des entreprises canadiennes avait tendance à augmenter légèrement. La firme a conclu que les entreprises de l'échantillon reflètent une position dans l'industrie de la fabrication des pièces d'origine qui serait de deuxième ou de troisième niveau[21].

Actuellement, le secteur des pièces automobiles au Canada et aux États-Unis investit entre 4 et 5 p. 100 annuellement dans les biens d'équipement[22]. Si l'on vise les économies d'échelle ou les méthodes de fabrication flexibles, il faudrait accroître l'investissement. Si l'exemple de Volvo, qui fait état d'un investissement supérieur de 20 p. 100 pour un système de fabrication flexible, est exact, le nouvel investissement se situerait alors à environ 6 p. 100 ou plus. Cette somme devrait provenir des profits actuels; si ces derniers sont de 6 p. 100 ou moins, il serait plus difficile de justifier un nouvel investissement.

Les constructeurs d'automobiles japonais peuvent transférer leurs coûts d'investissement moins élevés aux fournisseurs de leur famille en leur permettant simplement d'augmenter temporairement le prix d'une pièce jusqu'à ce que l'investissement soit remboursé. Mais, simultanément, l'industrie

Figure 2. Stratégies en matière de technologie des entreprises canadiennes du secteur des pièces automobiles

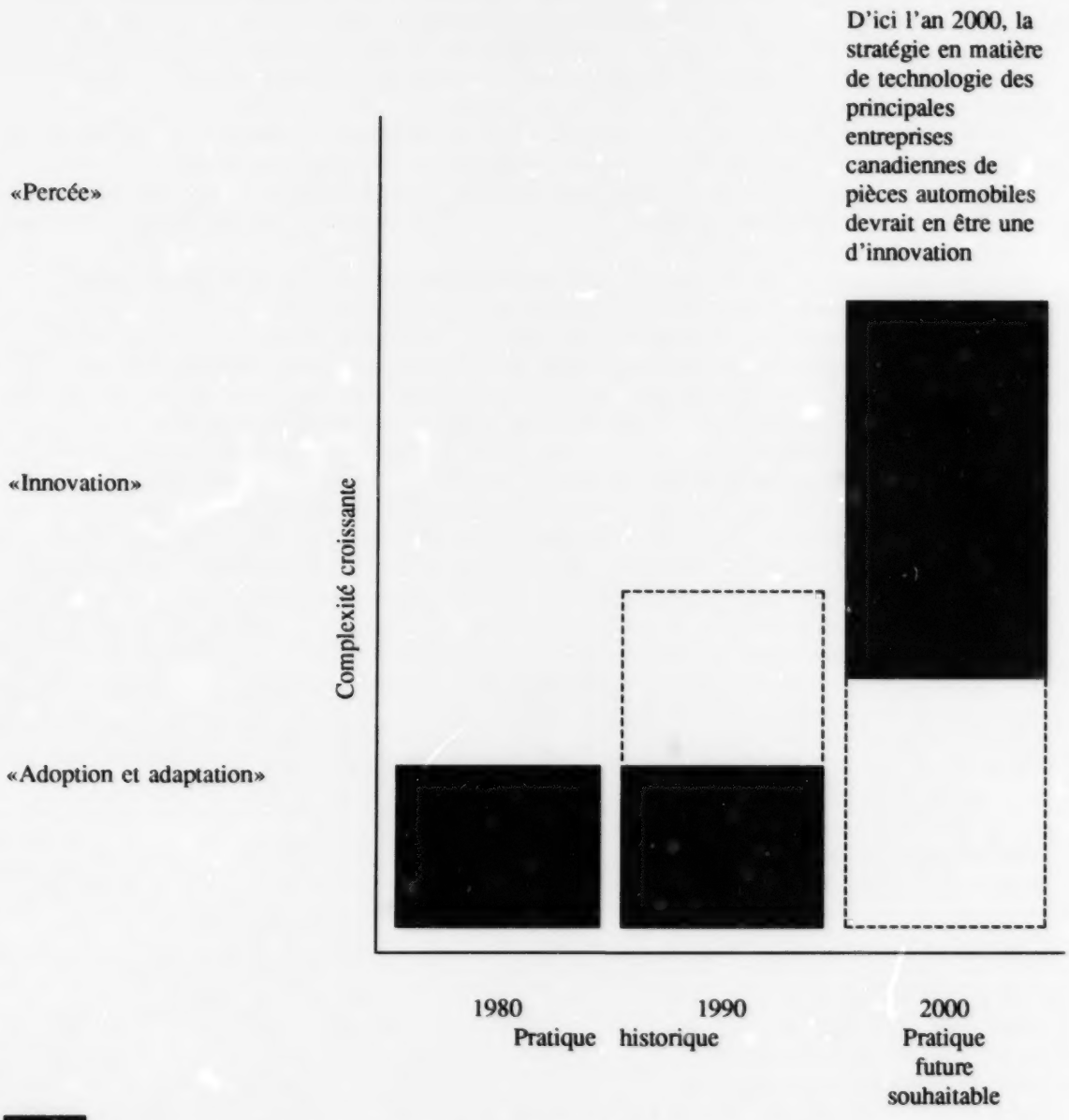
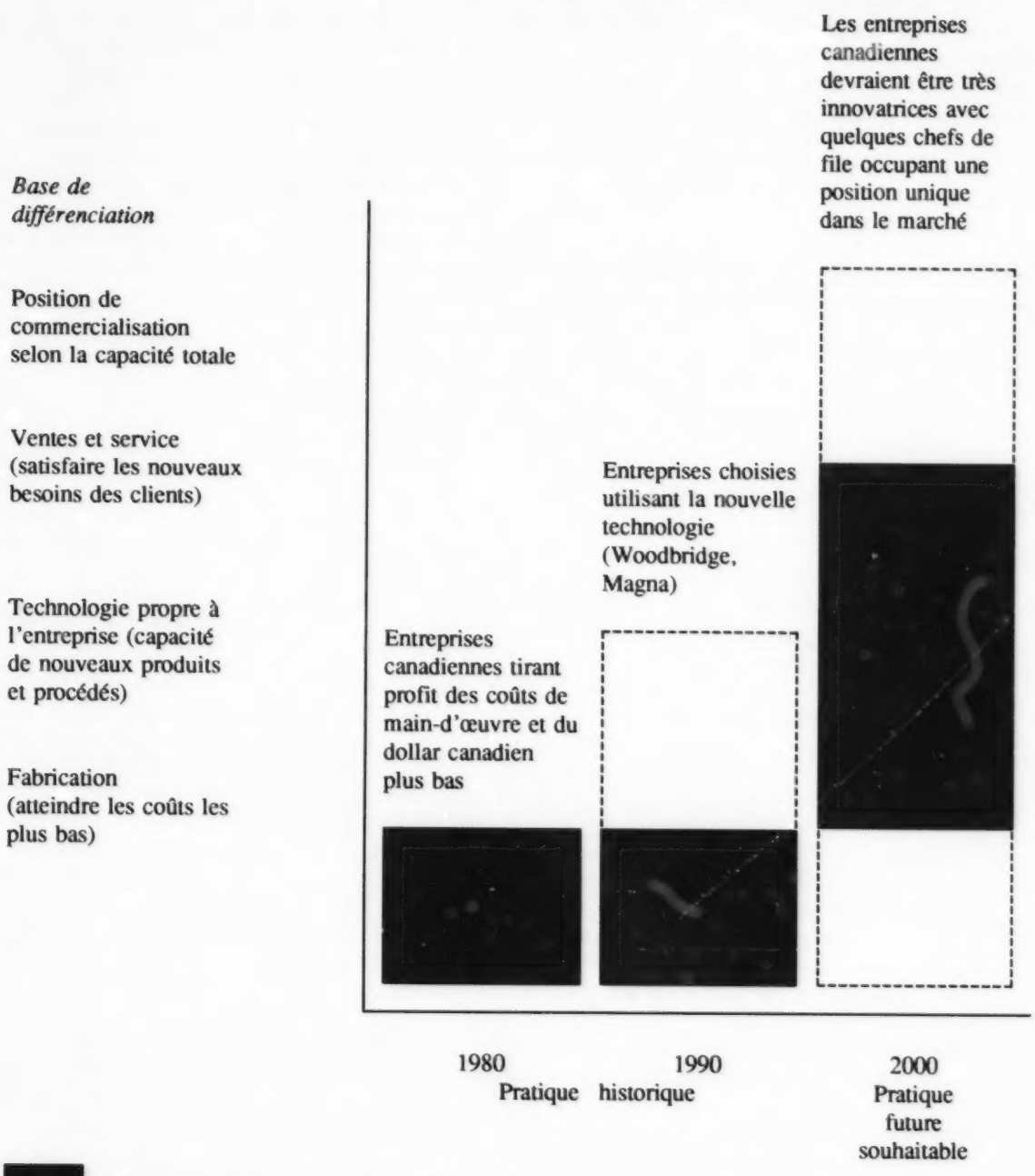


Figure 3. Stratégies commerciales des entreprises canadiennes du secteur des pièces automobiles



américaine et canadienne indépendante des pièces doit faire face à des exigences de réduction de prix de la part des constructeurs d'automobiles et recueillir du capital de sources extérieures. Si les coûts deproduction augmentent, les multinationales étrangères peuvent se retirer du Canada et s'établir ailleurs. Elles pourraient, par exemple, aller dans le sud des États-Unis, où les syndicats ne sont pas aussi puissants, ou dans de nouvelles régions industrielles comme le Mexique, surtout si ce dernier bénéficie du libre-échange avec les grands marchés d'Amérique du Nord.

On peut, avec raison, se demander d'où viendra l'argent au Canada pour payer l'engagement des fournisseurs dans la R-D, les coûts d'investissement pour que les fournisseurs puissent soutenir l'augmentation de volume causée par la réduction du nombre de fournisseurs desservant les constructeurs d'automobiles, les robots, la formation, les communications et le matériel de conception et de production assistées par ordinateur. Il est peu probable que les capitaux engendrés à l'interne soient suffisants, et les coûts d'investissement pour certaines entreprises sont trop élevés pour justifier leurs besoins de rendement à court terme du capital investi.

Les stratégies de croissance pour le secteur canadien des pièces automobiles

Les initiatives du secteur des pièces automobiles

Les fournisseurs de pièces canadiens peuvent utiliser plusieurs stratégies pour assurer leur rentabilité et leur croissance dans le nouveau climat de concurrence.

Adopter une structure étagée

On peut soutenir qu'il n'est pas surprenant que la structure étagée ne soit pas encore pleinement implantée en Amérique du Nord. Les constructeurs nord-américains peuvent hésiter à réduire leur personnel technique et à se fier à des fournisseurs. Certains indices anecdotiques révèlent qu'ils refusent délibérément de donner à contrat des travaux de conception. En revanche, si leur part de marché continue de s'effriter, il se produira une brusque rupture dans les stratégies d'approvisionnement des constructeurs nord-américains. Avec des recettes à la baisse, ils ne pourront maintenir leurs niveaux actuels de production en usine et de ressources humaines. Ils seront *forcés* d'avoir recours aux fournisseurs de pièces pour la technologie.

En conséquence, les fournisseurs de pièces canadiens qui suivent maintenant une stratégie d'innovation pour atteindre un statut de premier niveau seront probablement avantagés à long terme; si les entreprises canadiennes ne peuvent suivre une stratégie d'innovation, même celles de deuxième et troisième niveaux devront avoir une capacité de production à la fine pointe de la technologie.

Plutôt que de se fier aux fabricants de pièces d'origine pour leur montrer le chemin, les fournisseurs devront déterminer les besoins des consommateurs et prévoir une réponse à ces besoins. Le défi pour les fournisseurs de premier niveau consistera à savoir comment investir les dollars de R-D pour appuyer la stratégie en matière de technologie et offrir une valeur maximale à l'acheteur final. (Cela n'est pas nécessairement la même chose que d'atteindre un niveau de dépenses en R-D qui soit, disons, un pourcentage des ventes.)

Les entreprises qui adoptent cette stratégie posséderont leur propre technologie ou une capacité d'intégration totale des systèmes. Elles devront, en revanche, diriger leurs propres fournisseurs.

Les entreprises de pièces qui n'offrent pas des ensembles techniques seront candidates aux deuxième et troisième niveaux. Même si le rôle du fournisseur secondaire ou tertiaire est souvent perçu comme inférieur à celui du fournisseur primaire, il peut être lucratif et gratifiant pour les entreprises bien organisées. C'est aussi un rôle qui exige une capacité technologique supérieure : la robotique, les méthodes de fabrication flexibles, le contrôle statistique des procédés et l'ordonnancement de la production juste-à-temps. Une entreprise comme la société 3M en est une de deuxième niveau en raison de son produit plutôt que de son importance, de ses capacités ou de ses ressources.

Les fournisseurs secondaires et tertiaires se concentreront davantage sur la technologie des procédés. Il y a là un but plus réalisable que la capacité de R-D et de conception nécessaire à une entreprise de premier niveau pour la production d'ensembles.

Mais les fournisseurs secondaires et tertiaires devront avoir une meilleure compréhension de l'utilisation et de la fonction des ensembles où leurs pièces sont employées. Il se peut aussi qu'ils soient obligés d'établir des rapports commerciaux en dehors du secteur de l'automobile, afin de réaliser des économies d'échelle et d'utiliser leur équipement de façon plus efficace.

De plus, les fournisseurs secondaires et tertiaires devront établir des rapports commerciaux complètement nouveaux même au sein du secteur de l'automobile. La clé de leur succès résidera dans

les liens créés avec les fournisseurs de premier niveau. Si le Canada ne développe pas une capacité de premier niveau, les entreprises canadiennes de deuxième et troisième niveaux devront former des liens avec des fournisseurs de premier niveau établis aux États-Unis (et vraisemblablement au Japon). En général, les entreprises de pièces canadiennes n'ont pas de liens avec des usines situées aux États-Unis; elles fournissent des pièces directement aux usines des constructeurs au Canada. L'approvisionnement des usines situées aux États-Unis exigera qu'elles élaborent de nouvelles initiatives de commercialisation, appuyées par de nouvelles méthodes de production, selon les exigences de leurs nouvelles relations.

Dans une perspective nationale, la question qui se pose au gouvernement fédéral et aux gouvernements provinciaux concernés consiste à savoir si les entreprises de deuxième et troisième niveaux pourraient préférer déménager aux États-Unis. Si leurs relations critiques se déplacent vers les entreprises américaines de premier niveau, ces entreprises pourraient se rapprocher de leurs nouveaux clients. Par exemple, une importante entreprise de pièces canadienne — Tridon Ltd. — a annoncé qu'elle déménageait aux États-Unis.

Une référence importante pour l'établissement d'une structure étagée, dans une perspective nationale, sera probablement l'émergence de fournisseurs de premier niveau appartenant à des intérêts canadiens. Ces nouvelles entreprises seront le nouveau point de mire du secteur des pièces automobiles.

Un tel développement pourrait représenter une excellente occasion pour le Canada, car la R-D du pays dans le secteur de l'automobile a été négligeable jusqu'à maintenant. Si la R-D est décentralisée, du moins en partie, vers les fournisseurs de premier niveau, il pourrait se créer des débouchés extraordinaires qui permettraient aux entreprises canadiennes de contribuer à accroître la R-D.

Intégrer la R-D dans les technologies avancées de production

À mesure qu'augmentent les exigences des constructeurs auprès des fournisseurs, les fournisseurs se rendent compte qu'ils doivent produire des recettes par les ventes afin de maintenir une capacité substantielle et constante de technologie et de commercialisation. Les fournisseurs canadiens prennent conscience qu'ils devront prendre de l'expansion pour satisfaire à ces exigences, mais ne doivent jamais perdre de vue la nécessité de réagir rapidement aux changements, un avantage caractéristique des petites entreprises.

Les fournisseurs expriment normalement les dépenses en R-D comme un pourcentage des ventes. Dans le cas d'une entreprise individuelle, les coûts de la R-D peuvent être relatifs, mais lorsqu'on les compare à ceux des concurrents, ils deviennent absolus. Pour rester compétitif dans le secteur des pièces automobiles, l'investissement en R-D par rapport aux ventes (typiquement entre 1 et 5 p. 100 chez les principaux fournisseurs nord-américains) peut avoir moins d'importance que la valeur absolue de l'investissement en R-D[23]. À titre d'exemple, Lamming suggère le cas d'une entreprise réalisant 250 millions de dollars de ventes. Cette entreprise devrait consacrer entre 4 et 5 p. 100 de ses ventes à la R-D. Cela représente un «seuil plancher» de référence des dépenses en R-D pour un fournisseur de premier niveau. Les plus grandes entreprises qui investissent 5 p. 100 des ventes dans la R-D détiennent un avantage évident sur les plus petites, qui devraient investir une part des ventes beaucoup plus considérable pour atteindre le même niveau absolu de R-D.

Un autre avantage des grandes entreprises de pièces automobiles porte sur les économies d'échelle[24]. Les fournisseurs vont se rendre compte qu'ils doivent amortir les coûts de création et de mise au point de prototypes à même les coûts de fabrication de l'unité finale. Cela signifie que les ensembles principaux où s'intègre une technologie complexe et coûteuse, comme les limiteurs de freinage, atteignent nécessairement un seuil de rentabilité de production d'environ deux millions d'unités par année pour justifier les coûts de la R-D. Par conséquent, cela exige des fournisseurs

spécialisés parce que, à ce niveau de production, le fournisseur doit avoir plus d'un client. En somme, le fournisseur spécialisé produit des composants à une échelle rentable et acquiert une expérience technique de la mise au point et de la fabrication de la pièce.

Les coûts élevés de la R-D soulèvent la question de savoir ce qui adviendrait des travaux de R-D mis de l'avant par le constructeur et entrepris soit par le fournisseur seulement, soit de pair avec le constructeur. Si le produit d'une recherche exige un grand volume de production pour atteindre le seuil de rentabilité, le fournisseur doit forcément le vendre à plus d'un client. Mais le fournisseur pourrait être contraint de ne vendre qu'à un seul constructeur. Les travaux de recherche entrepris par le fournisseur ne seraient pas sujets aux mêmes restrictions. Cependant, pour certains types de composants, il existe de bonnes raisons d'encourager une plus grande R-D au niveau du fournisseur : un fournisseur pourrait avoir accès à plus d'un constructeur avec de nouveaux produits.

La qualité de la R-D est encore plus importante que son ampleur. En particulier, elle doit tenir compte de l'*intégration des systèmes*. Un fournisseur de pièces doit établir un lien entre sa création de produits et les besoins des constructeurs. Le fournisseur doit également coordonner les méthodes de livraison juste-à-temps, les systèmes de contrôle des stocks et les fournisseurs de niveaux inférieurs pour produire un ensemble complet, et non pas seulement un composant. Cela signifie des liens — au laboratoire de recherche aussi bien qu'à l'atelier — entre les outilleurs-ajusteurs, les spécialistes des matériaux comme les métallurgistes et ingénieurs chimistes, les techniciens et concepteurs assistés par ordinateur et les ingénieurs de production. C'est cette méthode de R-D interdisciplinaire que les Japonais ont découverte les premiers et exploitée si adroitement. L'industrie nord-américaine a du chemin à faire pour atteindre ce degré d'organisation.

De nouvelles technologies de production assistée par ordinateur (méthodes de fabrication flexibles), qui réduisent les délais de réoutillage et de mise en route et permettent des cycles de production plus courts et plus économiques, sont déjà en place dans certains secteurs de fabrication; par conséquent, les gros lots de fabrication visant à réaliser des économies d'échelle ne seront peut-être plus nécessaires à l'avenir. Néanmoins, du point de vue de l'entreprise, les ventes totales de la société doivent être assez considérables pour soutenir un effort donné de R-D. Ainsi, à l'avenir, le seuil de technologie pour une entreprise de pièces automobiles (du moins pour une entreprise de premier niveau) sera probablement déterminé selon les besoins de R-D et de conception plutôt que selon les installations de production.

Toute stratégie d'innovation du secteur canadien des pièces automobiles doit considérer la nouvelle technologie selon trois niveaux :

1. La R-D des systèmes : pour qu'une entreprise de pièces automobiles atteigne le premier niveau, elle doit intégrer un assortiment de nouvelles technologies à de nouveaux procédés ou à de nouveaux produits commercialisables. L'accent de la R-D portera donc sur la mise au point, et non sur la recherche, et sera centré sur les ensembles complets (systèmes) constituant une meilleure valeur pour le consommateur final — l'acheteur d'une automobile.

2. La diffusion de la technologie : l'intégration des systèmes exige la compréhension des technologies connexes et des technologies de soutien, ainsi que la capacité de s'en servir pour les méthodes de production de l'entreprise.

3. La hausse du degré de compétence : le rythme rapide des changements techniques exige que le personnel technique — ingénieurs et technologues-techniciens — augmente constamment ses compétences afin de comprendre les nouvelles technologies et de les utiliser dans le secteur des pièces automobiles.

Faire des acquisitions et créer des partenariats

Les acquisitions sont un moyen qui permet aux fournisseurs d'atteindre rapidement la taille nécessaire pour tirer profit du service complet et des économies d'échelle dans la production et la R-D. Un autre moyen consiste à créer des partenariats avec d'autres entreprises pour que chacune profite des points forts des autres.

La présence à l'échelle mondiale constituera un facteur primordial pour les entreprises du secteur des pièces automobiles au cours des prochaines années. La plupart des constructeurs d'automobiles japonais auront éventuellement des usines de montage en Amérique du Nord, en Europe et ailleurs. Le montage des sociétés General Motors et Ford se fait déjà dans le monde entier, et Chrysler effectue un retour sur la scène internationale avec des coentreprises en Europe (Renault-Jeep) et en Chine (AMC-Beijing Jeep). De plus, les «familles» de tous les constructeurs sont étendues et croissantes.

Toute forme d'étagement du secteur des pièces automobiles au Canada devra profiter des forces financières et intellectuelles canadiennes. Les entreprises canadiennes de matériaux — acier, aluminium et produits chimiques — sont des forces potentielles autant que des liens avec le secteur des pièces automobiles. Un certain travail a déjà été mis en route par des entreprises comme l'Alcan, mais en général, le degré d'effort des entreprises canadiennes de matériaux est encore très faible — sans doute une séquelle des anciennes stratégies d'achat à prix coupés des fabricants d'automobiles nord-américains.

Au cours de la prochaine décennie, les fournisseurs seront appelés à soutenir la production de véhicules partout dans le monde. Certains grands fournisseurs ont déjà des activités dans le monde entier. Pour les fournisseurs canadiens qui veulent soutenir la concurrence, la formation de partenariats à l'étranger revêtira une importance toute particulière.

Améliorer les méthodes de gestion

L'ajout de la R-D aux capacités d'une entreprise ne constitue nullement un substitut à la compétence en gestion et au jugement. Ce qui importe peut-être plus que le montant dépensé en R-D, c'est la façon dont la R-D est organisée et administrée. Dans une étude comparative de la R-D américaine, européenne et japonaise dans le secteur de l'automobile, Graves a remarqué que, même si les États-Unis et l'Europe ont dépensé au total considérablement plus en R-D et avaient beaucoup plus de personnel de R-D que le Japon (chiffres de 1984), le montant dépensé ou le nombre d'employés influait peu sur la performance relative des États-Unis sur le marché[25]. On a constaté le même paradoxe au niveau des entreprises. En 1985, les dépenses de GM en R-D étaient plus considérables que les dépenses totales en R-D des quatre plus grandes entreprises japonaises.

L'investissement japonais en R-D augmente depuis les années 1970, et le niveau actuel d'investissement du Japon peut maintenant se rapprocher de celui des États-Unis si l'on inclut dans les chiffres l'investissement des entreprises japonaises de pièces automobiles. Mais le montant n'explique pas la croissance phénoménale de l'industrie japonaise de l'automobile. La différence du rendement du capital investi en R-D est attribuée à des différences qualitatives entre les systèmes de R-D japonais, nord-américains et européens.

La différence fondamentale d'organisation de la R-D aux États-Unis et au Japon réside dans le fait que les entreprises japonaises mettent de plus en plus l'accent sur l'emploi des ingénieurs et des ouvriers les plus qualifiés *partout* dans le système[26]. Pour leur part, les entreprises américaines ont eu tendance à *polariser* les activités en employant, d'une part, un groupe de travail en R-D de plus en plus compétent et, d'autre part, une main-d'œuvre de plus en plus non qualifiée en atelier[27]. L'organisation japonaise dérive de la formation que reçoivent les ingénieurs japonais lorsqu'ils se joignent à une entreprise. Durant leur première année, ils passent du temps en atelier et dans les services des ventes et de la commercialisation, ainsi que dans différents services de R-D. Au cours des

quelques années qui suivent, ils travaillent dans différentes divisions de l'entreprise de sorte que, lorsqu'ils finissent par diriger des travaux de recherche, ils connaissent tous les aspects de l'entreprise. Le personnel de R-D des entreprises américaines reçoit une formation très limitée et entre rarement en contact avec d'autres domaines au sein de l'entreprise. Aux États-Unis, on met l'accent sur la compétence technique des chefs de projets tandis qu'au Japon, on met davantage l'accent sur la capacité de diriger les gens.

Le «système dynamique de R-D» japonais, comme l'appelle Graves, signifie que la R-D, la compétence et le savoir-faire techniques entrent en jeu dans l'ensemble de l'entreprise, de la haute direction à l'atelier[28]. Il en résulte une réduction des délais d'exécution dans la mise au point de produits, une «intégration de la technologie et du personnel», des changements techniques croissants et rapides, et des ingénieurs qui connaissent bien la création des produits et des procédés, la production et la commercialisation. Le système japonais de R-D «ne peut être isolé des méthodes de production et de commercialisation et [...] ne peut être compris sans tenir compte du temps considérable nécessaire à la formation professionnelle d'ingénieurs en R-D»[29].

Les fournisseurs de pièces canadiens les plus innovateurs travaillent selon les principes japonais. Par exemple, l'un des éléments principaux de l'effort technique du Woodbridge Group concerne non seulement la R-D de produits, mais également la «preuve de capacité de fabrication de nouveaux produits». Un nouveau produit est entièrement intégré à la production de l'entreprise à tous les points de vue, y compris la vitesse de production et la qualité, sans incidence négative sur la flexibilité de l'usine.

Améliorer la stratégie en matière de technologie

Toutes les options commerciales du secteur restructuré de l'automobile exigent l'élaboration d'une nouvelle stratégie en matière de technologie, de même que l'engagement de la direction à poursuivre cette stratégie en vue de la rentabilité à long terme. La décision principale consistera à déterminer à quel niveau de la structure étagée l'entreprise veut être concurrentielle et si elle possède, ou peut acquérir, les ressources pour suivre cette stratégie. Pour les fournisseurs qui visent le premier niveau, la stratégie en matière de technologie doit être basée sur l'«innovation», ou même sur la «percée»; une stratégie d'«adoption et adaptation» ne suffira pas. Pour les fournisseurs visant les deuxième et troisième niveaux, une stratégie consistant à adopter et adapter restera une option raisonnable — à condition que ces fournisseurs sachent toujours ce que représente la technologie de pointe des procédés et les méthodes de gestion les plus avancées. Pour un grand nombre d'entreprises canadiennes, cela nécessitera l'acquisition de bien plus grandes compétences en matière de conception, de commercialisation et de gestion que ce qu'elles possèdent à l'heure actuelle.

L'aide gouvernementale

Comme le secteur canadien de l'automobile dépend tellement de la prospérité du secteur nord-américain, le succès des Japonais constitue une menace pour le secteur traditionnel des pièces automobiles au Canada. Les constructeurs d'automobiles japonais ont investi au pays, ce qui a limité l'efficacité des contingentements et des tarifs douaniers. Les lois concernant le contenu local, y compris le contenu de R-D, constituent une option. Ces lois peuvent restreindre les Japonais parce qu'elles élèvent le seuil de l'investissement total requis. En revanche, à long terme, elles pourraient aussi encourager l'expansion rapide d'une base de fournisseurs japonais en Amérique du Nord. Selon les comparaisons technologiques actuelles, cette base de fournisseurs aurait tendance à faire fermer un plus grand nombre d'entreprises canadiennes. Ces dernières ont besoin d'un progrès technologique

beaucoup plus important, les gouvernements aidant à créer un climat général plus propice à l'innovation.

Il y a cependant des gestes que les gouvernements peuvent poser pour soutenir et renforcer l'industrie nationale des pièces. Lors d'entrevues menées pour le compte du Conseil des sciences du Canada, des cadres de certaines grandes entreprises canadiennes de pièces automobiles ont établi deux domaines prioritaires où, selon eux, les gouvernements devraient intervenir : Revenu Canada devrait se montrer plus souple dans l'interprétation de la R-D, et le financement pour la R-D devrait être accessible plus rapidement[30]. D'autres domaines d'aide gouvernementale incluraient un appui direct à la R-D coopérative et au perfectionnement professionnel sectoriel.

Permettre une interprétation plus souple de la R-D

Les cadres du secteur canadien des pièces automobiles sont généralement d'avis que, malgré les améliorations, l'interprétation de la R-D selon Revenu Canada peut toujours desservir les réalités qui se font jour dans le secteur de l'automobile. L'interprétation de Revenu Canada est importante parce qu'elle est utilisée pour calculer les avantages fiscaux de la R-D et pour déterminer si les entreprises sont admissibles aux programmes gouvernementaux de soutien de la R-D.

Lors d'un sondage effectué en 1989 pour le compte du Conseil des sciences du Canada, les cadres du secteur des pièces automobiles étaient d'avis que le fait de clarifier l'interprétation de la R-D pour la rendre plus souple et plus réaliste permettrait au secteur des pièces d'obtenir un meilleur appui fiscal pour sa R-D. En raison de l'interprétation de Revenu Canada, les encouragements fiscaux et les programmes gouvernementaux appuyant la R-D dans le secteur privé furent considérés comme trop axés sur le volet recherche de la R-D. L'interprétation du développement expérimental, par opposition à l'ingénierie de routine, avait besoin d'être clarifiée. Dans un sens, les crédits d'impôt pour la R-D étaient plus clairement axés sur les stratégies de percées technologiques plutôt que sur l'«innovation» ou l'«adoption et adaptation». Industrie, Sciences et Technologie Canada a déjà assumé le rôle de chef de file dans la tenue de débats consultatifs avec Revenu Canada à ce sujet et, entre autres, une circulaire d'information officielle jetant les bases d'une politique plus claire est maintenant publiée. C'est là un pas dans la bonne direction.

Les personnes interrogées lors du sondage de 1989 ont laissé entendre que la distinction que fait Revenu Canada entre la R-D concernant l'amélioration d'un produit existant et les procédés de R-D concernant les nouveaux produits est irréaliste dans le secteur de l'automobile, surtout en ce qui concerne les fournisseurs de pièces. La plupart de la R-D effectuée par des entreprises de pièces au Canada porte sur les exigences du client ou sur les procédés de fabrication. Les constructeurs demandent aux entreprises de pièces de faire la preuve du concept d'un nouveau produit et de faire la preuve du procédé pour le fabriquer. À la longue, s'il se fait plus de R-D en mise au point de produits et en «épreuve de procédés», comme cela devrait être le cas au Canada, la question de savoir ce qui constitue de la R-D se posera de nouveau. La question doit être tranchée en fonction des besoins de l'industrie pour atteindre ses objectifs — et non selon ce qui constitue un compromis acceptable aujourd'hui.

Faciliter l'accès au financement pour la R-D

L'incapacité d'obtenir du financement ou un appui financier constitue un autre obstacle majeur à l'expansion de la R-D au Canada. Un rapport récent indique que, généralement, le financement des immobilisations ne constitue pas un problème majeur dans le secteur des pièces automobiles en raison du financement étranger (par exemple, des États-Unis)[31]. En revanche, tous les cadres du secteur des pièces automobiles interrogés dans le cadre du sondage du Conseil des sciences du Canada ont signalé qu'il est difficile d'obtenir du financement pour la R-D. Ces difficultés résident dans les

investissements importants pour l'achat de l'équipement spécialisé nécessaire pour la R-D et dans les dépenses requises pour garder un personnel suffisant.

Selon les personnes interrogées, il est difficile, voire impossible, d'obtenir un financement pour la R-D auprès de sources traditionnelles. Les vues prudentes ou le manque de compréhension technique des institutions financières, comme les banques, n'apportent souvent que peu de soutien. Relié à cette incapacité d'obtenir du financement, il faut mentionner le résultat incertain de l'investissement dans la recherche. À défaut de financement, toute dépense en R-D devient immédiatement un débit et, par le fait même, se répercute directement sur les résultats financiers d'une société. En conséquence, il faut absolument que les entreprises canadiennes conservent un fonds de roulement positif avec lequel elles peuvent financer la R-D.

Cela est particulièrement important à cause du besoin des sociétés ouvertes de montrer un rendement à court terme acceptable sur l'investissement de leurs actionnaires. Mais de nombreuses personnes ont déclaré que l'investissement dans la recherche exige une focalisation à long terme. Exception faite de Magna International, ce n'est sans doute pas par hasard que les entreprises canadiennes de pièces automobiles qui font de la R-D, comme Woodbridge Foam, sont des sociétés privées dont les propriétaires sont conscients de la nécessité de protéger leurs investissements à long terme. Leurs stratégies commerciales peuvent donc accorder à la technologie un rôle plus central que les stratégies commerciales de la plupart des sociétés ouvertes. Les bénéfices à court terme peuvent être réduits en échange d'un gain sur la part du marché. Cela soulève la question de savoir si la politique gouvernementale consistant à encourager la propriété privée peut être mise en place — pourvu que l'entreprise ait des stratégies de croissance technologique.

Encourager la diffusion de la technologie

À cause du financement limité pour la R-D, il faut absolument que l'industrie canadienne ne le gaspille pas à «réinventer la roue». Il faut un mécanisme pour rendre accessibles aux entreprises canadiennes du secteur de l'automobile les renseignements technologiques qui relèvent du domaine public.

Un tel mécanisme pourrait être un centre de ressources technologiques qui servirait de «plaque tournante de l'information» au secteur canadien. Ce centre devrait mettre l'accent sur les utilisations commercialisables de la technologie plutôt que sur les connaissances technologiques fondamentales. Un tel centre, qui pourrait être financé avec des fonds publics sur une base expérimentale à terme fixe, et peut-être limité à deux ou trois sous-secteurs du secteur des pièces automobiles, pourrait probablement jeter les bases d'un réseau de *développement*. Ce réseau pourrait aider les entreprises canadiennes à orienter leurs connaissances technologiques dans la bonne direction. Un facteur clé consisterait à doter le centre d'un personnel au courant des changements technologiques qui peuvent influencer l'industrie et assez imaginatif pour faire le lien entre ces changements et les perspectives qui s'offrent aux entreprises canadiennes.

Favoriser le perfectionnement professionnel sectoriel

À cause du rythme rapide des changements technologiques dans le secteur des pièces automobiles et de la nécessité de s'adapter au nouveau contexte industriel, les programmes de perfectionnement professionnel constituent une priorité.

Il peut cependant y avoir des différences subtiles, mais importantes, dans la motivation des entreprises à avoir des employés plus compétents au Canada. Par exemple, les entreprises étrangères qui viendront au Canada posséderont déjà leur propre technologie de produits et de procédés et auront peut-être besoin de compétences plus générales pour établir la base de leurs programmes de formation en milieu de travail. L'expérience comptera moins.

En revanche, les entreprises canadiennes de souche pourraient rechercher des personnes possédant l'expérience des nouvelles technologies et peut-être également capables de contribuer à la planification du perfectionnement technologique et de former le personnel pour l'utilisation de cette technologie.

Les programmes de perfectionnement professionnel devront tenir compte des différents besoins des entreprises et pourraient devoir accorder la priorité à des domaines choisis de la technologie dans le secteur des pièces automobiles. Des programmes coopératifs combinant la théorie et l'expérience pratique seraient souhaitables.

Si les entreprises canadiennes se concentrent sur un nombre limité de domaines technologiques, le perfectionnement professionnel devrait être adapté aux besoins du secteur canadien. En conséquence, et malgré son importance, le perfectionnement professionnel doit correspondre aux besoins de l'industrie et, comme il est soumis aux actions des entreprises, peut ne pas constituer nécessairement une grande priorité au chapitre des interventions gouvernementales dans ce secteur.

Élaborer un plan d'action mutuel

Un effort concerté devrait être fourni par tous les groupes d'intérêt, y compris les entreprises de pièces automobiles, les constructeurs d'automobiles, les gouvernements, les installations de recherche et les associations professionnelles, pour élaborer un plan d'action précis. Ce plan définirait les objectifs technologiques, les protocoles d'entente entre tous les intéressés et les responsabilités.

Conclusion

Actuellement, vu les conditions de rentabilité et de fonds de roulement auxquelles font face les entreprises, il n'existe qu'un potentiel limité d'augmentation de la R-D dans le secteur canadien des pièces automobiles. La plupart des fournisseurs de pièces canadiens ne possèdent ni les ressources nécessaires pour entreprendre de la R-D, ni la capacité de devenir des fournisseurs de source unique. Une restructuration plus poussée du secteur sera probablement nécessaire avant que les seuils de R-D ne puissent être atteints. La liquidation des investissements canadiens représente la solution de remplacement à une restructuration d'origine canadienne. De nombreuses entreprises fermeraient leurs portes, et la croissance et l'activité économiques, surtout dans les provinces manufacturières de l'Ontario et du Québec, s'en ressentiraient. Il serait malheureux qu'une telle liquidation se produise, parce que la nouvelle structure étagée de la fabrication des pièces automobiles offre aux entreprises canadiennes une excellente occasion nouvelle de développer la R-D en particulier et la capacité technologique en général. Elles n'ont vraiment pas eu cette chance par le passé, mais elles doivent regrouper les capacités intellectuelles, financières et administratives qui sont nécessaires.

La nouvelle situation concurrentielle exige la coopération en vue d'élaborer un plan d'action pour les gouvernements et l'industrie. Ce plan appuierait les efforts visant à améliorer les stratégies en matière de technologie et la R-D dans le secteur des pièces automobiles au Canada.

Annexe — Cadre d'analyse des stratégies en matière de technologie

Dans le cadre de la méthode d'analyse de chaque secteur, le Conseil des sciences du Canada a cherché, dans la mesure du possible, à évaluer les stratégies des entreprises en matière de technologie conformément au schéma suivant :

produit			
procédé			
	adoption et adaptation	innovation	percée

Catégories de stratégies

Adoption et adaptation : Acquérir une technologie et l'adapter afin de s'en servir pour soutenir la concurrence.

Innovation : Améliorer progressivement la technologie gagnante afin d'obtenir une plus grande part du marché ou de conserver son avantage concurrentiel.

Percée : Chercher à créer une discontinuité sur le marché et, par ce moyen, devancer les concurrents.

Les études de cas d'entreprises ont généralement porté sur au moins sept paramètres clés qui influent sur la stratégie d'une entreprise en matière de technologie :

- trois paramètres internes :
  - la position concurrentielle,
  - la capacité d'innover,
  - la stratégie et la vision;
- quatre paramètres externes :
  - les demandes du client,
  - la rivalité concurrentielle,
  - les conditions d'approvisionnement,
  - la technologie disponible.

La méthode prévoyait aussi essentiellement un processus en trois étapes pour chaque secteur. Dans la première étape, un ou plusieurs entrepreneurs ont analysé les éléments principaux de la compétitivité et de la performance en matière de R-D du secteur canadien et de ses principaux concurrents étrangers. La deuxième étape comprenait l'évaluation du ou des rapports préparés à contrat, la discussion avec les entrepreneurs et autres experts, une recherche maison supplémentaire et la préparation d'une ébauche de rapport du Conseil. Au cours de la troisième étape, des spécialistes de l'extérieur ont formulé des observations sur l'une ou sur plusieurs des ébauches du rapport du Conseil, qui ont alors été révisées et raffinées au besoin, à la suggestion de la personne ressource de ce secteur

au sein du comité chargé du projet (voir les remerciements). Pour certains secteurs, la troisième étape comptait aussi la participation de plusieurs spécialistes de l'extérieur dans le cadre d'un petit atelier de travail, dont une partie a permis de définir certains éléments d'un plan d'action possible pour le secteur. Le rapport a ensuite été soumis pour approbation finale au Comité de direction du Conseil des sciences, avant d'être envoyé à Industrie, Sciences et Technologie Canada.

Notes

1. David E. Cole, Michael S. Flynn et David J. Andrea, *The Automotive Industry in Transition*, Office for the Study of Automotive Transportation, University of Michigan Transportation Research Institute, Ann Arbor, University of Michigan, 1988, p. 4.

2. Paul Ingrassia, «Losing Control: Auto Industry in U.S. is Sliding Relentlessly into Japanese Hands», *Wall Street Journal*, 16 février 1990, p. 1.

3. A. Graves, *Comparative Trends in Automotive Research and Development*, document d'information distribué au First Policy Forum, International Motor Vehicle Program, Massachusetts Institute of Technology, 5 mai 1987.

4. Maryann Keller, *Automotive Parts*, rapport préparé à contrat pour le Conseil des sciences du Canada, 1989 (inédit), p. 6.

5. Richard Lamming, *The International Automotive Components Industry: The Next 'Best Practice' for Suppliers*, IMVP International Policy Forum, Massachusetts Institute of Technology, mai 1989, p. 2.

6. *Ibid.*, p. 3.

7. *Ibid.*, p. 9.

8. Même si le *Pacte de l'automobile* a permis le libre-échange des véhicules assemblés et des pièces d'origine, il ne couvrait pas les pièces du marché secondaire. Cette situation a été incluse dans l'*Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis*, qui éliminera tous les tarifs douaniers sur les pièces du marché secondaire d'ici 1994.

9. DesRosiers Automotive Research Inc., *Product Research and Development in the Canadian Automotive Parts Industry*, rapport préparé à contrat pour le Conseil des sciences du Canada, 1989 (inédit), p. 5.

10. Booz Allen & Hamilton Inc., *A Comparative Study of the Cost Competitiveness of the Automotive Parts Manufacturing Industry in North America*, rapport présenté à l'Association des fabricants de pièces d'automobile du Canada, Toronto, mars 1990, p. III-26.

11. *Ibid.*, p. 7.

12. *Ibid.*, p. 6.

13. Booz Allen & Hamilton Inc., *op. cit.*, p. III-2.

14. *Ibid.*, pp. II-20 et II-21.

15. *Ibid.*, p. II-20.

16. Ludvigsen Associates, *Supplying the European Motor Industry After 1992*, rapport n° 001, Londres, Euromotor Reports, 1989, pp. 57-58.

17. Gunnar Nordsten, «FMS Aids Capital Turnover and Machine Usage», *The FMS Magazine*, vol. 7, n° 1, 1989, pp. 25-28.

18. S. Helper, *Changing Supplier Relationships in the United States: Results of Survey Research*, IMVP International Policy Forum, Massachusetts Institute of Technology, mai 1989, p. 5.

19. DesRosiers, *op. cit.*, p. 14.

20. Direction de l'industrie de l'automobile, Industrie, Sciences et Technologie Canada, *Product and Process Development in the Canadian Automotive Sector*, Ottawa, janvier 1990, p. 8.

21. Booz Allen & Hamilton Inc., *op. cit.*, p. III-5.

22. *Ibid.*, p. III-4.

23. Richard Lamming, *op. cit.*, p. 12.

24. *Ibid.*, p. 12.

25. A. Graves, *op. cit.*, p. 16.

26. *Ibid.*, p. 17. Veuillez noter que, même si Graves mentionne tout particulièrement les ingénieurs, les perspectives d'amélioration de la productivité dans le secteur de l'automobile par la formation et le perfectionnement professionnel englobent beaucoup plus que la seule profession d'ingénieur.

27. *Ibid.*

28. *Ibid.*, pp. 16-17.

29. *Ibid.*, p. 1.

30. DesRosiers, *op. cit.*, p. 15. Le Conseil des sciences du Canada a engagé la société DesRosiers Automotive Research Inc. de Toronto pour interviewer des cadres de 14 usines canadiennes et étrangères de pièces automobiles. Ces entreprises sont toutes des membres importants de l'industrie; la plupart font partie de sociétés dont les ventes annuelles sont supérieures à 250 millions de dollars.

31. Booz Allen & Hamilton Inc., *op. cit.*, p. 6.